# ATLANTIC CANADA POTATO GUIDE

# 1982

Prepared by the

ATLANTIC POTATO COMMITTEE

and published by authority of the Atlantic Provinces Agricultural Services Co-Ordinating Committee

## FOREWORD

This annual publication contains the most up-to-date recommendations available on potato production in Atlantic Canada. The chemicals recommended were registered for use as of the date of revision, January 1, 1982. If you have any doubts about a specific chemical, check with your local Agricultural Representative or Extension Specialist.

Editors:
S. E. Coleman
M. C. Hampson
F. Huston
T. Halliburton

Forward revisions for the 1983 Atlantic Canada Potato Guide to Shirlyn Coleman, N.B. Dept. of Agriculture, P.O. Box 6000, Fredericton, N.B. E3B 5H1.

## CONTENTS


Potato Extension Specialists ..... 2

Safe Use and Disposal of Pesticides ..... 3

Poison Control Centers ..... 3

Canada Seed Certification Program ..... 4

Preparing Seed For Planting ..... 4

Varieties ..... 5

Potato Varieties Licensed in Canada ..... 9

Fertility ..... 10

Sprayers ..... 12

Operator Protection, Pesticides—Storage and Disposal ..... 13

Insects ..... 14

Diseases ..... 18

Weeds ..... 24

Sprout Inhibitors ..... 29

Topkillers ..... 30

Harvesting ..... 31

Storage ..... 32

Black Spot ..... 33

Pressure Bruising ..... 33

Disinfectants ..... 33

Compatibility of Pesticides ..... 34

Pesticide Names ..... 34

Use of Metric Units ..... 36

More Information ..... 37

# POTATO EXTENSION SPECIALISTS

**Newfoundland Rural, Agricultural & Northern Development**

I. J. (Bud) Green
Crop Specialist
Box 340
Pasadena A0L 1K0
Tel: 709-258-5334

M. (Michael) Stapleton
Crop Specialist
49-55 Elizabeth Avenue
Prudential Bldg.
St. John's A1C 5T7
Tel: 709-737-3840

W. E. (Edward) Kayler
Crop Specialist
P.O. Box 640
Bishops Falls A0H 1C0
Tel: 709-258-5334

**Nova Scotia Dept. of Agriculture and Marketing**

R. W. Delbridge
Plant Pathologist
Kentville B4N 3V9
Tel: 902-678-7365

Joan Parker
Entomologist
Truro B2N 5E3
Tel: 902-895-1571

Charles Thompson
Horticulturist
Kentville B4N 3V9
Tel: 902-678-7365

G. D. Palfrey
Weed Control Specialist
Truro B2N 5E3
Tel: 902-895-1571

D. M. Smith
Economist
Truro B2N 5E3
Tel: 902-895-1571

**Prince Edward Island Dept. of Agriculture and Forestry**

Thane Clark
Agricultural Chemicals Inspector
Charlottetown C1A 7N3
Tel: 902-836-4212

Anthony Glencross
Farm Machinery Specialist
Charlottetown C1A 7N3
Tel: 902-892-5465

Ron DeHaan
Buildings Engineer
Summerside C1N 1G2
Tel: 902-436-9248

Pest Control Co-Ordinator
Charlottetown C1A 7N3
Tel: 902-892-5465

Graeme Linkletter
Buildings Engineer
Charlottetown C1A 7N3
Tel: 902-892-5465

Allan Parker
Farm Manager
P.E.I. Elite Seed Farm
Alberton, R.R. 1 C0B 1B0
Tel: 902-853-2619

David Francis
Potato Disinfection Administrator
Charlottetown C1A 7N3
Tel: 902-892-5465

**New Brunswick Dept. of Agriculture and Rural Development**

Potato Production Development Division

Peter S. Jones
Head, Potato Consultant Services
Florenceville, R.R. 2 E0J 1K0
Tel: 506-392-6007

Robert Stokes
Potato Extension Specialist (Processing and Tablestock)
Florenceville, R.R. 2 E0J 1K0
Tel: 506-392-6007

Robert P. Hinds
Soil Management Specialist
Fredericton E3B 5H1
Tel: 506-453-2507

Richard Parry
Entomologist
Florenceville, R.R. 2 E0J 1K0
Tel: 506-392-6007

G. M. Barclay
Officer in Charge
Bon Accord Seed Potato Farm
R.R. #1, Kilburn E0J 1R0
Tel: 506-273-2703

Alexander Perley
Plant Pathologist
Fredericton E3B 5H1
Tel: 506-453-2507

Barbara Mulkewytch
Plant Pathologist
Fredericton E3B 5H1
Tel: 506-453-2507

**Additional Extension Personnel**

D. A. Allen
Potato Storage Specialist
Florenceville, R.R. #2 E0J 1K0
Tel: 506-392-6007

L. Arsenault
Agricultural Engineer
Grand Falls E0J 1M0
Tel: 506-473-5515

F. E. Boyer
District Agriculturist
Perth-Andover E0J 1V0
Tel: 506-273-2269

Jack Burnham
District Agriculturist
Florenceville, R.R. #2 E0J 1K0
Tel: 506-392-6007

Guildard Poitras
Regional Director
Grand Falls E0J 1M0
Tel: 506-473-5515

David Taylor
Ass't. District Agriculturist
Florenceville, R.R. #2, E0J 1K0
Tel: 506-392-6007

Rino Dube
Grand Falls E0J 1M0
Tel: 506-473-5515

Charles Everett
Farm Machinery Engineer
Fredericton E3B 5H1
Tel: 506-453-2273

# Safe Use and Disposal of Pesticides

1. Several pesticides recommended for use on potatoes are POISONOUS to humans, farm animals, wildlife and fish. Treat all insecticides, herbicides, and fungicides as highly poisonous chemicals and handle them with great caution. Store away from children.
2. Buy the MINIMUM amount of pesticide required. Make your packaging requirements known to the manufacturer or his agent.
3. Before opening the package read and then follow the safety instructions on the label. If the label calls for the use of protective clothing or equipment, do not proceed without it.
4. Avoid contamination of water supplies and soil when filling or flushing sprayers.
5. Store pesticides in original containers and do not use containers for other purposes.
6. Empty containers should be closed and buried. If disposing of unused pesticides, the containers should be sealed to be leak-proof, and buried at least 18 inches deep in soil that does not flood or drain into nearby water. Disposal by burning is hazardous and is not recommended.
7. Dispose of unused spray materials and tank washings where they cannot run or seep into a stream or well, where they will not pose a hazard to farm animals or livestock, and where they will not contaminate crops.
8. Wash thoroughly any exposed part of your body with soap and water after applying pesticides.
9. If in doubt, check with your nearest Department of Agriculture or Environment office.

# POISON CONTROL CENTRES

In case of poisoning with a pesticide, IMMEDIATELY
CONTACT YOUR NEAREST POISON CONTROL CENTRE.

**NEW BRUNSWICK**

| | Tel. No. |
|---|---|
| CAMPBELLTON | |
| Hotel-Dieu Hospital | 753-5212 |
| EDMUNDSTON | |
| Poison Control Center | 735-7384 |
| FREDERICTON | |
| Poison Control Center | 911 |
| MONCTON | |
| Poison Control Center | 855-1600 |
| SAINT JOHN | |
| Poison Control Center | 658-2222 |

**NOVA SCOTIA**

| | |
|---|---|
| HALIFAX | |
| Isaak Walton Killam Hospital for Children, Dr. John Anderson | 424-6161 |

**PRINCE EDWARD ISLAND**

| | |
|---|---|
| CHARLOTTETOWN | |
| Prince Edward Island Hospital | 894-8531 |
| MONTAGUE | |
| Kings County Memorial Hospital | 838-2152 |
| SUMMERSIDE | |
| Prince County Hospital | 436-9131 |

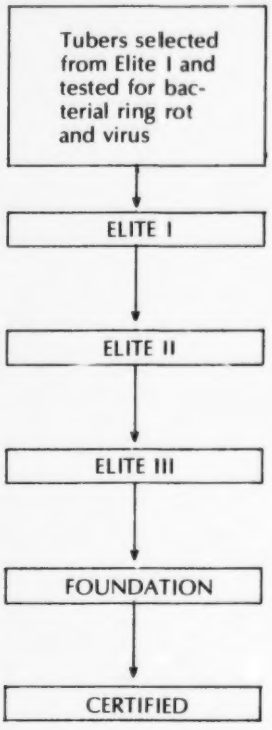
**NEWFOUNDLAND & LABRADOR**

| | |
|---|---|
| CORNER BROOK | |
| Western Memorial Hospital | 634-5101 |
| LABRADOR CITY | |
| Capt. Wm. Jackman Memorial Hospital | 944-2632 |
| GANDER | |
| James Paton Memorial Hospital | 256-3961 |
| GRAND FALLS | |
| Central Nfld. Regional Health Centre | 489-6661 |
| ST. ANTHONY | |
| Charles S. Curtis Memorial Hospital | 454-8881 |
| ST. JOHN'S | |
| Dr. Charles A. Janeway Child Health Centre | 722-1110 |

# CANADA SEED CERTIFICATION PROGRAM

Potato seed in Canada has five classes. When seed of one class is planted it automatically becomes the next class when harvested, providing it meets the inspection requirements.

The details of these classes summarized below are given under Part II of the Seed Act, Agriculture Canada, Ottawa.




| | |
|---|---|
| Tuber unit planting: | 100% |
| Field inspections: | 3 |
| Disease tolerance: | 0 |

| | |
|---|---|
| Tuber unit planting: | 100% |
| Field inspections: | 3 |
| Disease tolerance: | 0 |

| | |
|---|---|
| Tuber unit planting: | 10% |
| Field inspections: | 3 |
| Disease tolerance: | 0.25% |

| | |
|---|---|
| Tuber unit planting: | 0% |
| Field inspections: | 2 |
| Disease tolerance: | 0.25% |

| | |
|---|---|
| Tuber unit planting: | 0% |
| Field inspections: | 2 |
| Disease tolerance: | 2% |

# PREPARING SEED POTATOES FOR PLANTING

Plant ONLY Elite, Foundation or Certified seed. It is preferable to plant small, whole seed or cut seed which has been well suberized. Warm seed to 15°-18°C before cutting. The cut seed should be stored at 18°C for two weeks to allow suberization to occur. Ensure good air circulation around the cut seed.

If possible, expose the seed to light two weeks prior to planting as this encourages thick, green sprouts to form. They grow more rapidly and are less susceptible to seedling diseases than white sprouts formed in the dark. The sprouts should be small enough that they will not break off in the planter. Broken sprouts delay seedling emergence and increase the risk of seedling diseases.

Seed may also be cut and planted the same day. However, if this seed must be held over for a short period of time, it should be stored in containers that permit good air circulation around the cut surfaces.

Seedling diseases will weaken or kill the sprouts about the time of emergence, resulting in missing plants. Some seed-borne diseases may be controlled by using chemical seed treatments at time of cutting.

(1) Polyram 7% + diazinon 0.1% dust – .45 Kg. Product/cwt seed.

(2) Mancozeb (Dithane M45) 8% + diazinon 0.1% dust – 0.45kg. product/cwt seed.

(3) Ease-out 10% + diazinon 0.2% dust – 0.22 kg. product/cwt seed.

Above treatments help control Fusarium seed piece decay and maggots.

# VARIETIES

Potato varieties in the Atlantic Provinces are evaluated by the Atlantic Regional Potato Evaluation Committee. This Committee, which includes representatives from the four Provincial Departments and Agriculture Canada's four Research Stations and Plant Quarantine, conduct field trials at six locations in Atlantic Canada. For more information or to see these trials in the field, contact your Potato Extension Specialist.

•

**BELLEISLE**, a maincrop variety released in 1974 that is excellent boiled and baked and can be harvested and french fried before Russet Burbank. Suitable for the small package trade.

Medium yield; oblong tubers; handles well — highly resistant to skinning and bruising. Resistant to foliage and tuber late blight, equivalent to Sebago; resistant to blackleg. Moderately resistant to virus Y and leafroll but shows no stem end necrosis. Susceptible to Phoma. Highly susceptible to Verticillium wilt.

The herbicide metribuzin (Sencor, Lexone) must not be used on this variety. Tubers cling to vines at harvest unless plants are completely dead; adhering stolons may cause problems in processing.

•

**FUNDY**, an excellent early potato for boiling which also does well as a mid-season potato for the fresh table market. Attractive appearance.

Medium yield of round tubers; susceptible to bruising. Moderately resistant to virus Y and Phoma. Susceptible to leafroll; highly susceptible to Verticillium wilt and blackleg.

•

**GREEN MOUNTAIN**, an old standard for excellent dry maincrop boiling and baking quality gradually being replaced by new varieties.

High yield. Moderately resistant to *Fusarium coeruleum*, blackleg and Verticillium wilt. Susceptible to Phoma; highly susceptible to virus Y, leafroll, common scab and late blight.

Information on and descriptions of new varieties is also presented in "Potato Variety Trials for 1979", Bulletin 769, available free of charge from Mail Room, PICS, University of Maine, Orono, Maine, 04469.

•

**IRISH COBBLER**, a variety with wide adaptation that is best as a second early; fair to good boiled; used for early chipping.

High yielding as a second early; tuber deep-eyed; bruises easily. Resistant to virus X, moderately resistant to blackleg, Phoma and *Fusarium sambucinum*. Susceptible to common scab and leafroll; highly susceptible to virus Y and Verticillium wilt.

•

**JEMSEG**, a high quality attractive first early variety introduced by the Fredericton Research Station in 1979.

Excellent boiling quality for an early, good baking quality, poor chip colour. Good tuber type and size, smooth. Tends to oversize if not topkilled at the proper time. Susceptible to leafroll but highly resistant to virus Y and virtually immune to latent viruses S and X.

Probably the best early variety presently available in Atlantic Canada and Ontario.

•

**KATAHDIN**, a maincrop variety with wide adaptation; a "wet" potato for boiling and baking.

Medium yield; consistent performance over seasons and locations; normally grades well with few culls. Highly resistant to virus Y; resistant to mild mosaic, net necrosis, blackleg; moderately resistant to Phoma and Verticillium wilt; fairly resistant to leafroll. High susceptible to common scab and late blight.

**KENNEBEC**, a mid-season to maincrop variety; a leading chipping variety (reconditions readily); a standard for good, mealy boiling and baking quality; popular in the seed export market.

High yields in favourable seasons; sizes early with early planting; tends to produce a low set; easily goes oversize. Tubers green readily when exposed to light. Highly resistant to PVY; moderately resistant to Phoma, *Fusarium coeruleum* and blackleg; resistant to *Fusarium* seed piece decay; slightly resistant to common scab and leafroll. Susceptible to pink eye; highly susceptible to Verticillium wilt, *Fusarium sambucinum* and late blight tuber rot.

Sets should be spaced at 15-20 cm to control size.

•

**KESWICK**, mid-season maturity; good boiled and baked; used in early fall for french fries and chipping; an excellent home garden variety.

High yield; tends to oversize and become rough; susceptible to bruising. Sufficient blight resistance to be of value to the home gardener. Highly susceptible to *Fusarium* storage rots and virus Y; susceptible to leafroll.

•

**NORCHIP**, mid-season maturity; excellent chipping quality; especially from storage; good boiled and baked.

Yields medium but erratic, especially under dry conditions; high set of medium-sized round to oblong tubers. Highly resistant to Verticillium wilt; highly resistant to virus Y, *Fusarium sambucinum* and *Fusarium coeruleum;* resistant to common scab, silver scurf and flea beetle. Susceptible to late blight and leafroll.

Norchip has been used extensively as a chipping variety in Western Canada. However, in Eastern Canada its yielding ability has not been consistent, on some occasions it has not stored well and on other occasions has not chipped well. Of questionable merit in Eastern Canada other than for seed production.

**RED PONTIAC**, a red-skinned, mid-season to maincrop variety; grown primarily for the seed export market; fair boiled and baked.

High yield; wide adaptability; some drought resistance; bruises easily. Moderately resistant to blackleg. Susceptible to virus Y and leafroll.

•

**SUPERIOR**, early to mid-season maturity; fair to good boiled and baked; a good chipper. There is a market in Central Canada for seed of this variety.

Medium yield, but yields and specific gravity erratic. Storage characteristics poor. Moderately resistant to *Fusarium coeruleum;* resistant to common scab and *Fusarium sambucinum.* Susceptible to leafroll; highly susceptible to virus Y and Verticillium wilt.

•

**RUSSET BURBANK (NETTED GEM)**, late maturity; the leading variety for french fry production; an excellent dry baking potato, good boiled.

Medium yield; long russeted tubers require uniform moisture supply and long growing season to size well and prevent second growth and knobbiness; keeps well in storage. Resistant to blackleg; moderately resistant to common scab and *Fusarium sambucinum.* Highly susceptible to leafroll, virus Y and *Fusarium coeruleum;* susceptible to Verticillium wilt and late blight.

Large set, must be spaced at 30-45 cm to obtain sufficient size.

•

**SEBAGO**, late maturity; fair to good boiled and baked.

High yield; sprouts readily when stored above 4°C. Highly resistant to virus Y; moderately resistant to *Fusarium coeruleum,* resistant to late blight in foliage and tubers and to Verticillium wilt. Highly susceptible to blackleg and *Fusarium sambucinum;* susceptible to Phoma and leafroll.

•

**SHEPODY,** a french fry variety, was bred and extensively tested in the region as F69016 by the Fredericton Research Station, and licensed in 1980.

Shepody has Kennebec maturity. The tubers are long, smooth and white-skinned. French fry quality is at least as good as Russet Burbank. Boiling and baking quality is good. The variety requires less fertilizer than Russet Burbank and produces a good grade of large tubers and few culls. The strong demand for seed currently exceeds the availability of stocks. A handout outlining the management detail of Shepody is available from Potato Breeding, Fredericton Research Station.

**The following varieties are less well known but are included because of grower interest and market.**

**ATLANTIC**, mid-season maturity. Tubers are blocky, round and are very attractive in appearance.

Yields have been average. Boiling and baking quality good; chipping quality average.

Resistant to golden nematode and moderately resistant to wart.

Considerable interest has been shown in Atlantic in Florida, Delaware, New Jersey and Long Island although hollow heart and internal necrosis has been frequently reported.

•

**BATOCHE**, mid-season maturity. Tubers are bright red skinned, attractive, round and of uniform size.

Yields have been satisfactory. Good specific gravity, but only fair boiling and baking quality and poor chip quality.

Batoche has considerable resistance to Verticillium wilt. It is susceptible to virus Y, leafroll and tuber blight. It has been evaluated in several export seed markets and if the variety has potential, it will probably be in the export seed market.

•

**BELRUS**, released in 1978 by the USDA, is a mid-season to late variety, with long, smooth, dark brown, heavily russeted tubers. Appearance excellent with very few defects.

Yields have been low and variable; grades are excellent. Boiling and baking quality average.

Some resistance to leafroll. BelRus is valuable as a washed potato in small packages and count boxes because of its excellent appearance. Those interested in BelRus should take steps to increase tuber size (as with Russet Burbank) and expect low yields. Demand currently exceeds the supply of seed.

•

**BINTJE**, the leading tablestock variety in the Netherlands. Yellow-fleshed, small tuber size, semi-long type. Yield variable.

Excellent table quality.

Susceptible to most common potato diseases including virus Y and late blight. Moderately resistant to leafroll.

Bintje produces a high tuber set and tubers will be small unless the plants are spaced 40 to 45 cm. Bintje is licensed because of its potential in the seed export market; there is no domestic market for a yellow-fleshed variety at the present time. Producers growing this variety should manage seed piece size and spacing to produce the tuber size they wish to market.

•

**BLUE MAC**, late maturity, round tubers with medium deep eyes. High yielding ability.

Very good boiling and baking quality.

Resistant to wart. Introduced in 1979 especially for Newfoundland conditions. Set is heavy, space 35-42 cm in the row.

•

**CAMPBELL 13**, mid-season maturity. Tubers round to oblong, moderately smooth, white skinned and slightly netted. Yields a little lower than Kennebec, sets higher.

Good boiling and baking quality; chipping quality fair.

Resistant to late blight, verticillium wilt, net necrosis and golden nematode.

Released by the Campbell Institute for Agricultural Research in 1977 this variety has a good overall rating.

•

**CARIBE** is a first-to-second early, oblong shaped, purple-skinned potato with good appearance. It was introduced by the Fredericton Research Station in 1981.

Boiling and chipping quality are good, but it should not be considered as a stored potato for winter use. Caribe seed has performed well in several overseas markets, especially in Cuba, and it can be managed to produce small whole seed. It may also have a place as an early purple-skinned variety in Eastern Canada. Caribe has some resistance to common scab.

**CHIEFTAIN** is an attractive red-skinned variety, of medium maturity and high yielding ability. It has fair boiling quality, but does not chip, french fry or bake. There is some interest in seed for export. Chieftain has some resistance to common scab, late blight and net necrosis, and is quite susceptible to Phoma and Fusarium. It has not stored well in Atlantic Canada.

•

**HUDSON**, mid-season to late, white-skinned, bright, blocky, sometimes rough. Average yield.

Boiling, baking and chipping quality is fair.

Resistant to golden nematode. Performance has been erratic.

•

**MIRTON PEARL**, early to mid-season. Round tubers, medium deep eyed. High yielding.

Very good boiling and baking quality.

Resistant to wart. This variety has been outstanding under Newfoundland conditions. Mirton Pearl can run oversize, space 18 to 22 cm in the row.

•

**MONONA**, a medium maturity, round, white, chipping variety, was named by Frito-Lay, Inc. in 1964. Canadian interest in this variety in the early 1970's declined, but it was licensed again in 1981 because of renewed interest.

In trials, Monona has yielded about 80% of Kennebec, and the tubers have tended to be small. Chipping colour has always been good, with an advantage over Kennebec being more notable later in the season or with longer reconditioning. It is not a satisfactory table potato. Storability may be poor because of short dormancy and early sprouting. Resistant to Verticillium wilt and viruses A, X and Y.

•

**NIPIGON**, white and bright. Early sizing although late in actual maturity. Has done well on muck soils in Ontario and is most attractive when washed.

Good boiling and baking quality.

Highly resistant to virus Y; susceptible to leafroll.

Under Atlantic conditions, size and yields have been down. Only potential would appear to be for seed for Ontario.

**NORLAND**, early, red-skinned, attractive tubers.

Only fair table quality.

Moderately resistant to virus Y; and some resistance to wart; and leafroll.

Although Norland is grown extensively in Manitoba, it has not shown much promise in Atlantic Canada.

•

**PINK PEARL** was bred for Newfoundland growers. It has late maturity and long-oval pink skinned tubers. Yield is variable with large numbers of tubers per plant.

Cooking quality variable.

Resistant to wart. Storage ability excellent. Space 35-42 cm. within the row.

•

**RIDEAU**, bright red skin, attractive, heavy set and good yield.

Good boiling and baking quality. Does not chip.

Resistant to Verticillium wilt.

Not well tested in the Atlantic Provinces and the demand exceeds the seed supply in Ontario.

•

**SABLE**, a first early variety; fair boiling quality.

High yield as first early; tubers smooth, shallow-eyed, attractive. Highly resistant to virus Y; moderately resistant to common scab, *Fusarium sambucinum* and *Fusarium coeruleum*. Highly susceptible to leafroll; susceptible to Verticillium wilt.

•

**TOBIQUE**, early to mid-season maturity, comparable to Irish Cobbler, good chipper when harvested or reconditioned from 7°C. Compares favourably with Kennebec and can be harvested earlier. Good boiled and baked. Medium to high yield, skin white with red splashes. Moderately resistant to virus Y, Fusarium sambucinum, Fusarium coeruleum and Verticillium wilt, moderately resistant to leafroll but does not show tuber net necrosis. Susceptible to common scab, late blight, Phoma, virus X.

The herbicide metribuzin (Sencor, Lexone) must not be used with this variety.

**TRENT**, a cream-skinned oblong tuber type. Good yield in Ontario where it outyields Norchip. Excellent chipper.

Susceptible to leafroll and mosaic.

Not well evaluated in the Atlantic region.

**YUKON GOLD**, a yellow-fleshed, yellow-skinned, pink-eyed variety was bred by Agriculture Canada at Guelph and licensed in 1980.

Yukon Gold has mid-season maturity, yields similar to Kennebec and excellent tuber appearance. Boiling and baking quality is good. The variety attracted attention when tested in this region.

**POTATO VARIETIES ELIGIBLE FOR CERTIFICATION IN CANADA AS SEED POTATOES — DECEMBER 1981:**

Abnaki
Acadia Russet
Arran Consul
Atlantic
Avon
Batoche
Belleisle
BelRus
Bintje
Blue Mac
Campbell 13
Caribe
Cherokee
Chieftain
Columbia Russet
Early Ohio
Early Rose
Epicure
Fundy
Gold Coin
Green Mountain
Hudson
Hunter
Huron
Irish Cobbler
Jemseg
Katahdin
Kennebec
Keswick
Manona
McIntyre
Mirton Pearl
Monona
Nipigon
Nooksack
Norchip
Norgold Russet
Norland
Onaway
Pink Pearl
Pungo
Raritan
Red La Soda
Red Pontiac
Rideau
Russet Burbank (Netted Gem)
Sable
Sebago
Shepody
Simcoe
Superior
Tobique
Trent
Urgenta
Viking
Warba
Waseca
Wauseon
White Rose
York
Yukon Gold

# FERTILITY

To produce top yields of potatoes, soil acidity (pH) as well as nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K) and magnesium (Mg) content of the soil must be known before a soil specialist can recommend proper amounts of limestone and fertilizer. Other nutrients needed for the growth of this crop are usually present in adequate amounts.

### Soil Acidity

Soils in the Atlantic region are naturally acid and become more acid with fertilization. The acidity of a soil can be determined by a laboratory test and is expressed as a pH value. Soils with a pH less than 5.0 may contain high levels of soluble aluminum and manganese which are harmful to plant growth.

Potatoes will grow well in soils that range from pH 5.0 to over 7.0. However, occurrence of potato scab is more likely at high soil pH. Potatoes are, therefore, grown under more acid soil conditions than other field crops. Continuous potatoes, or frequent potato crops in the rotation, tend to encourage incidence of scab. Some varieties of potatoes are more susceptible to scab than other varieties.

When scab susceptible varieties are grown continuously or in very short rotations, the soil pH should be between 5.0 and 5.4. In rotations where potatoes occur no more frequently than every third year, or where scab resistant varieties are grown, soil pH as high as 5.7 is satisfactory. With a combination of long rotations and scab resistant varieties, the soil pH can be as high as 6.0.

Soil pH of less than 5.7 is usually very detrimental to crops such as grain and forage in the rotation. Limestone should be applied after the potatoes in the rotation.
If potatoes follow potatoes and limestone is required, it should be applied and harrowed in immediately after harvest.

From an analysis of your soil samples and information on what crops you intend to grow, the soil specialist at your Soils Laboratory can recommend the proper amount of limestone to raise your soils to the required pH.

### Nitrogen, Phosphorus and Potassium

Fields differ widely in their requirement for fertilizer containing nitrogen, phosphorus and potassium because of differences in soil types, previous cropping and fertilizer practices. The amounts of nitrogen, phosphorus and potassium in a soil can be determined by soil testing and the proper amount of fertilizer required for maximum potato yields recommended.

### Magnesium

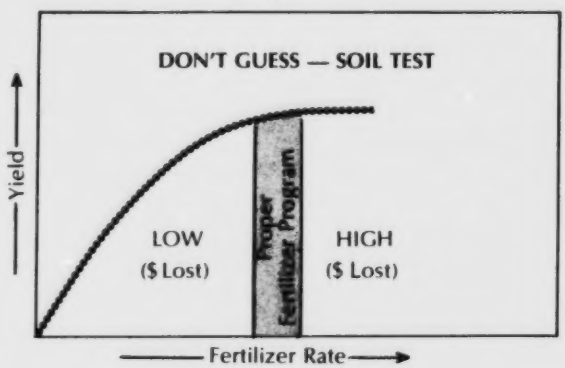
Only rarely is the addition of magnesium necessary for potato production in N. B. and P.E.I. Research has shown that magnesium levels in the soil must be very low before any response to this element is obtained. The possible exception is very sandy soils of low pH. The amounts of magnesium in the soil can be estimated by soil tests and dolomitic limestone should be applied when deficiency is indicated.

### Manures

If manure is available, it should be applied to forage crops in the potato rotation. Fresh manure, especially poultry manure, applied to the potato crop may increase scab incidence.

### Soil Testing

Soil testing is the first major step to successful crop production. A soil test will show the soil pH, and the levels of phosphorus, potassium, magnesium and calcium in that soil. The soil test results, combined with the field information on previous production practices enables the soil specialist to recommend the proper amounts of fertilizer and limestone required for the crop.




### Steps to obtaining a good soil sample

1. Obtain soil sample boxes and information sheets

**Send Soil Samples For Analysis To:**

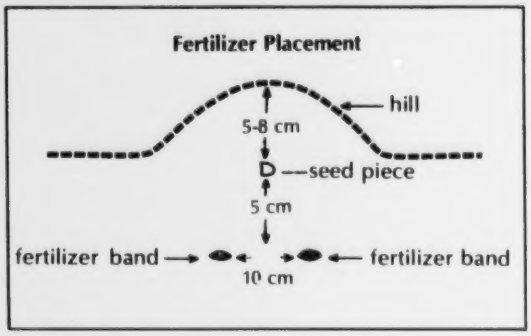
| | | | |
|---|---|---|---|
| Soils Laboratory<br>N.B. Dept. of Agriculture<br>and Rural Development<br>Fredericton, N.B. | Soils Laboratory<br>N.S. Dept. of Agriculture<br>& Marketing<br>Truro, N.S. | Soils Laboratory<br>Research Station<br>Charlottetown,<br>P.E.I. | Soils Laboratory<br>Research Station<br>St. John's West,<br>Newfoundland |

1. Obtain soil sample boxes and information sheets from your Provincial Soil Testing Laboratory or nearest Agricultural Office. (Boxes are not supplied in Newfoundland).
2. Divide, map and number your fields into areas (approximately 4 hectares) for sampling. Each area should appear uniform and have had a similar cropping history. Keep a record of this information.
3. Collect soil from at least 20 sites over each area to be tested. Sample each site by taking a uniform slice of soil to a depth of normal plowing or tillage. Avoid old manure piles, spilled limestone and fertilizer, swampy areas and any other spots which are not representative of the area.
4. Mix the soil collected from each area in a bucket thoroughly, breaking up clods. Fill and number soil sample box. (one 1. approximately).
5. Fill out the information sheet and send it with the soil sample boxes to the Soil Testing Laboratory.

**High Analyses Fertilizers:**

High analyses fertilizers are recommended and involve less transportation and handling costs. For example, 450 kg. of 10-20-20 are equivalent to 900 kg. of 5-10-10 and supply the same amounts of nitrogen, phosphorus, and potassium.

Rate of fertilizer application is always important particularly with high analyses fertilizers. As an example, 90 kg. excess of a low analysis fertilizer such as 5-10-10 adds an additional 4.5 kg. of N, 9 kg. of $P_2O_5$ and 9 kg. $K_2O$. In comparison, an additional 90 kg. of a high analysis fertilizer as 10-20-20 adds an additional 9 kg. N, 18 kg. $O_5$ and 18 kg. $K_2O$. This additional amount will not increase potato yields and may depress yields. The fertilizer applicator should be calibrated and checked frequently.




**Fertilizer Placement:**

Fertilizer is usually placed in bands two inches below and two inches to each side of the seed piece. This is satisfactory for nitrogen and phosphorus. For potassium there are advantages in applying half the required amount the previous fall. This permits efficient use of potassium and helps offset the decrease in tuber dry matter caused by chloride in muriate of potash.

With good fertilizer practices, i.e. proper amounts of nutrients applied at planting time, side dressings or use of foliar sprays during the cropping season have not proved beneficial.

**Rotations:**

To minimize the effects of compaction due to machinery, potatoes should be grown in a crop rotation. Rotations help maintain a good soil structure, build up organic matter and reduce crop loss from insect damage and disease. In a good structured soil, the crop is better able to utilize the added fertilizer. Higher yields and better quality potatoes may follow clover or alfalfa crops in a rotation.

**The following general recommendations are suggested when a soil test report is not available:**

| Area | Condition | Ratio | Nutrients | | | Example analysis | Rate |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | |
| | | | kg/ha | | | | kg/ha |
| Nova Scotia and Newfoundland | Rotation — coarse textured soils | 1-2-2 | 135 | 270 | 270 | 10-20-20 | 1350 |
| | Rotation — fine textured soils | 1-2-1 | 135 | 270 | 135 | 10-20-10 | 1350 |
| Prince Edward Island and New Brunswick | Following Potatoes, grain, or grass | 1-1-1 | 150-170 | 150-170 | 150-170 | 15-15-15 | 1012-1125 |
| | Following clover | 2-3-3 | 108-122 | 162-182 | 162-182 | 12-18-18 | 900-1012 |

# SPRAYERS

A pesticide is no better than the way it is applied. Improperly applied pesticides may result in poor pest control, crop damage, a health hazard for the operator and damage to other crops.

**Weather:**

Spray when the following conditions exist 1) wind is lowest 2) humidity is highest and 3) thermal air currents are moving downward toward the ground; that is, during dawn or early morning. Early afternoon is usually the poorest time to spray for generally the wind is strongest, the humidity is lowest and the thermal air currents are upwards due to the sun's rays heating the earth.

The danger of spray drift is greater using an aircraft than a ground rig. A portion of the spray mixture is temporarily suspended in air turbulence caused by the aircraft's propellor wash and high forward speed. Because this fraction takes longer to reach the ground, it is more likely to be displaced by wind than would be the case with a ground sprayer. It is therefore, most important that spraying be carried out under calm conditions and that the aircraft fly as low as possible.

The quality of the application depends on the pilot's flying skill. Large, rectangular-shaped fields, situated at a distance from susceptible crops and/or dwellings are best suited to aerial application. Properly done, aerial application will provide the same degree of pest control as can be expected with ground spraying.

Provincial regulation and/or label instructions must allow the intended pesticides to be applied by fixed or rotary winged aircraft before they can be used in this manner.

**Volume:**

The amount of water to be used varies with the pest, pesticide, and method of control. The volume of spray solution applied per acre can be adjusted by changing (1) the forward (ground) speed (2) the operating pressure or (3) the nozzle tips.

**Pressure:**

Herbicides and top killers are most effective when applied at low pressure (207-345 KPa) while fungicides and insecticides should be applied at higher pressures (over 690 KPa). Pressure is controlled by adjusting the spring loaded adjustable bypass pressure relief valve (pressure regulator).

Since most pressure regulators on potato sprayers cannot be adjusted to provide pressures of 345 KPa less for weed or top killing, a second pressure regulator, designed for low pressure should be added. This is done by installing a plumber's tee anywhere in the pressure line after the present pressure regulator. Connect a gate valve in the tee with a close nipple. A diaphragm-type pressure regulator is then connected to the gate valve with a bypass line leading back to the tank. Turn off the gate valve when the higher pressure is needed. Be sure to select a nozzle designed for the pressure you intend to use.

*Spraying weed killers at too high a pressure. This practice results in very small spray droplets (drifters or floaters) which float in the air and settle far from the target area. These drifters can cause low rate of application (poor control), uneven distribution, (spotty control), health hazards and damage to other crops.*

**Nozzles:**

To apply pesticides accurately and effectively, nozzles which are the right size and type must be used. For herbicides or top killers applied at low pressures (207-345 kPa) use the fan or flat spray type nozzles. For fungicides or insecticides applied at high pressures (over 590 kPa) use the disk-type full cone or hollow cone nozzles.

Excessive plugging and poor spray patterns result when cone nozzles are used at low pressures. Fan or flat spray nozzles should not be used at high pressure as they tend to wear out quickly.

**Calibration:**

Sprayer calibration is as important as knowing your pest problem and choosing the correct pesticide. All sprayers must be calibrated to determine the amount of water applied per acre if you are to properly mix and apply the recommended amount of pesticide per acre.

Wearing of the nozzle apertures (openings) is the greatest threat to accurate coverage and pest control. Under normal use the nozzle output can increase by 30% or more after a month of operation. If using silty water or wettable powders the wear will be more rapid.

Always operate at the calibrated speed and pressure.

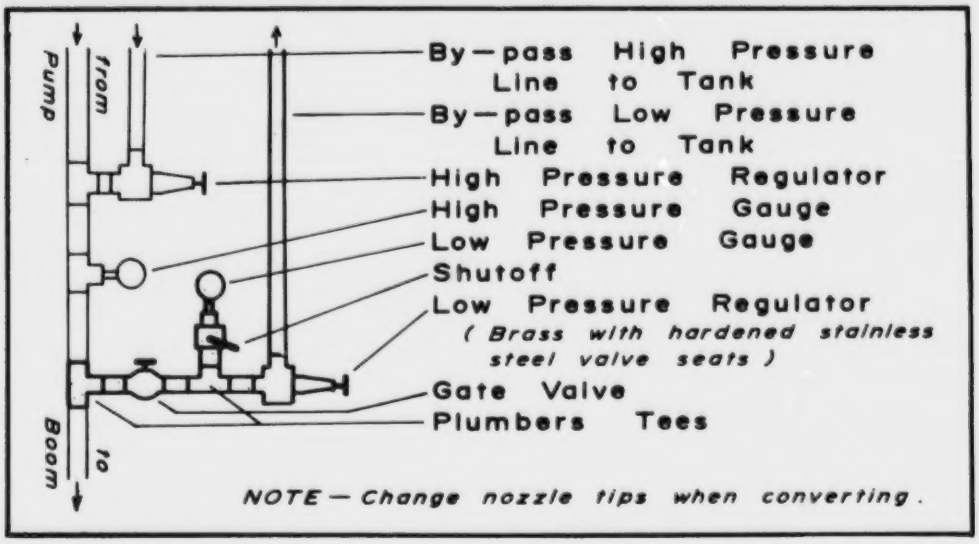
**Cleaning:**

Immediately after use, the sprayer should be flushed out with soapy water and then rinsed with clear water.

**Tips for Successful Spraying:**

1. Use the proper chemical at the recommended rate and time.
2. Use equipment designed for the job.
3. Calibrate sprayer at least once a year.
4. Operate at the calibrated speed and pressure.
5. Replace worn nozzles, and defective hoses and pressure gauges promptly.
6. Avoid excessive pressure and windy weather.
7. Clean sprayer after each use.
8. Read the label on the chemical container and follow directions carefully.
9. Use protective clothing and masks where recommended.

## Converting High Pressure Sprayer to Dual High—Low Pressure




### OPERATOR PROTECTION

Pesticides are poisons. A number of pesticides, including several that are commonly used on potatoes, are very poisonous. Even small quantities, taken up over a period of time, can cause serious illness.

Wearing protective clothing and a respirator is the best way to avoid poisoning. Coveralls should be worn throughout the mixing and spraying operations. These coveralls should be washed frequently, separate from other laundry. Rubber (or plastic) gloves should be worn whenever there is danger of spilling pesticide concentrates on the hands, or anytime that spray solutions might wet the hands. Cotton or leather gloves are not satisfactory. Wearing rubber boots, instead of leather boots is a good idea, even for walking through fields recently sprayed with an insecticide. A suitable respirator should be worn when there is risk of breathing in pesticide dust, fumes, or spray mist. Examples of suitable respirators are the American Optical R6058, MSA Pesticide Respirator and Wilson Agritox. Dust masks are not good enough. Respirators are fitted with filters and cartridges which should be replaced when breathing becomes difficult, or if any pesticide odor is noticed. A beard may prevent the respirator from fitting properly.

Although protective clothing and respirators may be uncomfortable on a hot day, the inconvenience is a small price to pay for safeguarding your health.

### STORAGE AND DISPOSAL OF PESTICIDES

Store pesticides in tightly closed original containers in a locked cabinet, room or building away from children, pets, and livestock. Make sure the labels are intact and the container is not torn or leaking. Do not store with food, feed, seed, fertilizer or water supplies.

For liquid formulations, heated storages with temperatures about 5°C are ideal. Although cold temperature protection is not necessary for wettable powders, they should be kept in dry storage, shielded from direct sunlight and excessive heat, both in winter and summer. Storage areas in all cases should be cool, dry and well ventilated.

Mark all entrances to storage areas clearly in language understandable to all employees with appropriate warnings indicating "Pesticides—Keep Out —Authorized Personnel Only". Always check the container label for specific information relative to storage.

If pesticides cannot be stored, the only way of disposal is by burial. Pesticides can be buried at approved sanitary landfill sites. Pesticides should never be buried near a stream or any other body of water. On-farm burial site should be isolated, dry and at least 1500 metres from livestock feeding areas, wells, or streams. Select an area where no crops will be grown for several years and check to make sure the area has clay or loam at least 60 cm.

Burial involves digging holes at least 60 cm. pouring the pesticide into the bottom and covering with a quantity of lime or caustic soda. The hole should be filled and compacted. Empty plastic and paper containers can be disposed of by burning but keep away from the toxic smoke. Always check the container label for information regarding the disposal of pesticides.

# INSECTS

Insects reduce yields and spread virus and bacterial diseases by feeding on the plants and tubers.

Insect control is part of a sound potato management program. At some time during the life of an insect it is very vulnerable (easily killed) to control methods whether biological, cultural or insecticidal. The control method must be applied at this vulnerable stage to obtain the most economical control.

Insect numbers can be greatly reduced by combining good cultural and chemical practices with those free controls (lady beetles, birds etc.) found in nature.

No one insecticide controls all potato insects, thus it is necessary to identify the insect species in your field, know its vulnerable stage, and apply the proper insecticide at the proper time and the proper rate.

For effective control the amount of insecticide intended for one acre must be applied to one acre. It is a mistaken idea that increasing the dose of an insecticide will increase its efficiency. Furthermore, applying less insecticide than recommended exposes the target insect to a sublethal dose which may allow the insect to develop resistance to the insecticide.

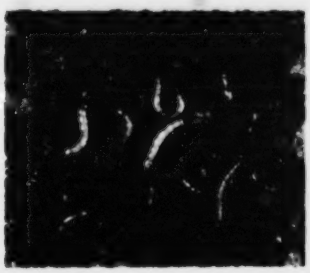
Manufacturers label their insecticides clearly showing their purpose and use. When used as instructed they will control insects effectively without damage to the crop or the environment.

## Flea Beetle

The small black adults are 1.5 mm long and jump when disturbed. The adults overwinter in the soil and appear as soon as potatoes emerge. They make small holes in the leaves where they feed. Potato yields are reduced when there are more than 10 flea beetles per plant.

Look at the 4th leaf down from the top on 20 plants. Examine the terminal (end) leaflet, as shown in the above picture. If an average of 15 holes per leaflet can be found, a recommended insecticide should be applied.

## Wireworm



The larvae are slender, elongated about 12.7 mm long when full grown and light to dark brown in color. They tunnel in the seed piece, roots and tubers. Usually they are found in potatoes planted in newly turned sod.

Rotate crops when possible. Before planting potatoes, sample the soil throughout the field and if two or more wireworms per shovel of soil are found treat the soil with a recommended insecticide. The insecticide may be banded in the drill at planting or broadcasted and harrowed into the upper 15 cm of soil.

## Colorado Potato Beetle

*eggs*

*larvae*

*adult*

The adult beetles (hard shells) are about 12 mm long with yellow and black stripes. On the potato leaves they lay masses of yellow eggs that hatch into hump backed, brick red larvae with black spots. The adults and the larvae are greedy feeders and can seriously reduce yields. Only the adults survive the winter in the soil and they may be found on potato leaves in May.

At first the beetles usually are found on a few plants in a few places in the field. If these infested plants or areas are spot sprayed early, later insecticide applications may not be needed.

If, however, an average of two Colorado potato beetles (adults or larvae) per plant can be found in 12 m of row, apply a recommended insecticide as early as possible as young small larvae are much easier to kill than older larvae or adults.

## Aphids

Aphids are not a problem in Newfoundland & Labrador. Spraying for these insects is usually not needed in this part of Atlantic Canada.

Aphids may be found on potatoes anytime after mid-June. They produce young very fast if left uncontrolled and can cause great damage to potato tops.

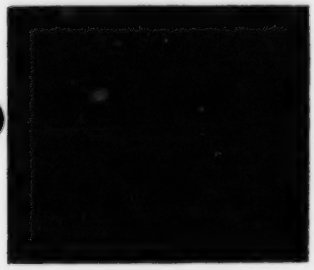
Some aphids have wings, (especially when crowded) and move about within the field or to other potato fields. If these aphids have fed on potatoes containing virus diseases they can spread the viruses to healthy plants.

Banded systemics at planting time can control aphids for at least seven weeks from planting and sometimes may be effective all season. If aphid build up does occur, apply a recommended foliar (leaf) spray. If banded systemics are not used at planting, foliar sprays may have to be started earlier.

Examine potatoes weekly for aphids and other pests. Foliar sprays for aphid control should be applied when there is an average of 10 aphids per plant before or 25 aphids per plant after the second week of blossoming.

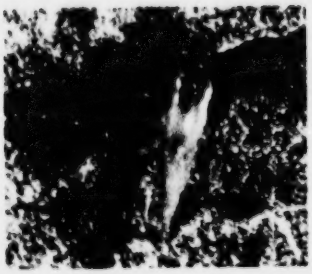
Topkill as early as tuber maturity will allow. The earlier the better for aphid control. This will limit virus spread by aphids. Usually it is not necessary to use an insecticide within eight days of topkilling.

Four different aphid species live on potatoes in Atlantic Canada. They may be winged or wingless. The three most common aphids are featured below. The foxglove aphid is not very common in the Atlantic region.



**Green Peach Aphid** is 1.95 mm long. The summer wingless form is green or greyish-green; the winged form has a black head and thorax, a green abdomen with a black patch. The winged green peach aphid is the only aphid on potatoes that has a black patch on the abdomen.

In Atlantic Canada this aphid spends the winter mostly in storage cellars and green houses in the winged or wingless form. In summer it can be found on potatoes in early July but usually is most numerous by mid-August. It feeds on many other plants but not on peas or grasses. If not controlled it can severely damage the leaves and spread virus diseases.



**Buckthorn Aphid** is the smallest of the aphids, 1.9 mm about the size of a pinhead. On potatoes the wingless aphid is usually a lemon yellow color; the winged form has a black head and thorax and a yellow abdomen.

This aphid spends the winter as eggs on buckthorn bushes and the summer as winged and wingless forms on potatoes and other plants. It is found by mid-July on potatoes where it feeds mostly on the underside of the middle and bottom leaves. Later in the season it likes the older and yellowing leaves. Often this aphid is found only on a few spots in the potato field, but if uncontrolled, may spread through the whole field.

**Potato Aphid** is about 3.4 mm long, twice the diameter of a pin head. The wingless aphid is usually some shade of green or pink. The winged aphid has a fawn head and thorax and green or pink abdomen.

The aphid usually spends the winter in the egg stage on rose bushes. In summer it lives on potatoes, other vegetables and flowers but not on peas or grasses. It is found in all the Atlantic Provinces and is the most common aphid in coastal regions. In most areas it is the first aphid on potatoes and usually feeds on the growing tips and flowers. If not controlled it severely damages or kills the potato top.

# INSECTICIDES 1982

**Insect Control Rating**

E — Excellent
G—Good
F—Fair
P—Poor

**SEE NOTES FOR DETAILS ON INSECTICIDES**

| Insecticide | Amount Product Per hectare | Per acre | Green Peach Aphid | Potato Aphid | Buckthorn Aphid | Colorado Potato Beetle | Flea Beetle | Leaf hopper | Wire worms |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Insect Control Rating** | | | | | | | | | |
| **SOIL-APPLIED INSECTICIDES** | | | | | | | | | |
| aldicarb (TEMIK 10G) Band | 11-22.4 kg | | E | E | E | E | G | — | — |
| carbofuran (FURADAN 10G) Band | 33.6 kg | | P | P | — | E | E | G | G |
| disulfoton (DI-SYSTON 15G) Band | 16.8-24.6 kg | | G | E | E | F | G | G | G |
| disulfoton (DI-SYSTON LC) Infurrow | 2.8-4.6 l | | G | E | E | F | G | G | G |
| phorate (THIMET 15G) Band | 16.8-24.6 kg | | F | E | E | G | G | G | G |
| **SPRAYS** | | | | | | | | | |
| *azinphos-methyl (GUTHION 240 SC) | 1.8-3.6l | | P | F | G | G | G | — | P |
| carbaryl (SEVIN 50 WP) | 1.1-2.2 kg | | P | P | F | G | G | — | P |
| carbaryl (SEVIN 480 LS) | 1.4-2.8 kg | | P | P | F | G | E | — | P |
| *carbofuran (FURADAN 480 F) | 0.6-1.2l | | P | F | G | E | P | E | P |
| *demeton (SYSTOX 240 SC) | 0.8-2.2 l | | G | E | E | P | P | — | P |
| dimethoate (CYGON 480 EC; ROGOR 400 EC) | 1.1 l | | P | E | E | P | P | G | P |
| endosulfan (THIODAN 400 EC) | 1.4 l | | F | F | G | G | G | G | P |
| fenvalerate (BELMARK 300 EC) | 0.1-.33 l | | — | G | G | E | E | E | P |
| *methamidophos (MONITOR 480 EC) | 1.8-2.3 l | | E | E | E | G | G | G | P |
| *methidathion (SUPRACIDE 250 EC) | 1.1-2.2 l | | P | P | — | G | E | E | P |
| oxydemeton-methyl (META SYSTOX R 240 SC) | 1.8-2.3 l | | G | E | E | P | P | E | P |
| permethrin (AMBUSH 500 EC) | 0.14-0.21 l | | P | P | P | E | E | E | P |
| pirimicarb (PIRIMOR 50 WP) | .42-.56 kg | | E | E | E | P | P | — | P |
| phosmet (IMIDAN 50 WP) | 2.2 kg | | — | F | — | G | G | G | P |

kg — kilogram
l — liter

Spray — sprayed as required during the growing season.

Band — banded in the drill at planting time.

Broadcast — broadcasted before planting and cultivated in.

*Use permit required for aerial application on P.E.I.

## NOTES ON INSECTICIDES

Many insecticides used on potatoes today are highly poisonous to man, animals, fish, and beneficial insects. Poisoning can occur by swallowing, inhaling, or by skin contact. Precautions stated on the product label should be observed. Under the federal Pest Control Products Act, use of a pesticide in an unsafe manner is a criminal offence.

Aldicarb (TEMIK 10G) is applied at planting, either in the seed furrow or in the fertilizer band. The lower rate is effective against aphids while the higher rate should be used for other insects. Temik is extremely toxic. Potatoes treated with Temik must not be harvested within 90 days of planting.

Azinphos-methyl (GUTHION 240 SC) is effective against Colorado potato beetle and flea beetle at the lower rate. The higher rate is necessary to control potato and buckthorn aphids. Green peach aphid control will be poor. Guthion acts as a contact and stomach poison and has good residual action. Guthion is highly toxic. Must not be used with 7 days of harvest.

Carbaryl (SEVIN 50 WP; 85 WP; 480 LS) is effective against the Colorado potato beetle and flea beetle, but is only effective for 3-4 days under favourable conditions. Repeated applications may cause an increase in aphid populations. Sevin has low toxicity to man and animals but is highly toxic to bees. Sevin must not be used within 7 days of harvest.

Carbofuran (Furadan 10G; Furadan 480F) works through systemic and contact action against many of the insects attacking potato. Furadan 10G banded in the drill at planting time will control Colorado potato beetle, flea beetle and wireworms. The low rate (0.6 L per hectare) of Furadan 480F will control Colorado potato beetle and flea beetle. Repeated applications of Furadan may result in an increase of aphid populations. Furadan is highly toxic. It must not be used within 7 days of harvest.

Demeton (SYSTOX 240 SC) controls leaf hoppers and all three species of aphids by contact and systemic action. Systox is highly toxic, and cannot be used within 21 days of harvest.

Dimethoate (CYGON 480 EC ROGOR 400 EC) is effective through contact and systemic activity on the buckthorn and potato aphids, as well as leaf hoppers. Dimethoate is moderately toxic and must not be applied within 7 days of harvest.

Disulfoton (DI-SYSTON 15G; 720 LC) is applied in the furrow or in the fertilizer band at planting time. Control of the three species of aphids may last all season. Flea beetle is usually well controlled, but control of Colorado potato beetle has been variable. Di-Syston is highly toxic. Potatoes treated with Di-Syston must not be harvested within 90 days.

Endosulfan (THIODAN 400 EC) will control, through contact and vapour action, most of the insects found on potato. The effectiveness of Thiodan against aphids appears to depend on temperature. Poor control may result if temperatures are cool. Thiodan is moderately toxic and must not be used within 7 days of harvest.

Fenvalerate (BELMARK 300 EC) is a broad spectrum contact and stomach poison that is effective against all foliar pests of potato. Against aphids, the higher rate should be used and good coverage is essential. Better aphid control will result if application is made before aphid population has become large. Belmark is moderately toxic and must not be used within 7 days of harvest.

Methamidophos (MONITOR 480 EC) is a broad spectrum insecticide that will give good control of both species of beetle and all three species of aphids. Monitor has been found to be effective on large populations of aphids late in the season. Monitor is highly toxic. It must not be used within 14 days of harvest.

Methidathion (SUPRACIDE 250 EC),, is a contact insecticide that gives good control of the Colorado potato, flea beetle, and leaf hoppers. Use lower rate for Colorado potato beetle and flea beetle; the higher rate for other insects. Control of potato aphid has been fair, and green peach aphid poor. Supracide is highly toxic. It must not be used within 14 days of harvest.

Oxydemeton-methyl (META SYSTOX R 240 SC) controls leaf hoppers and all 3 species of aphids, by means of contact and systemic activity. Meta Systox R is moderately toxic, and must not be used within 7 days of harvest.

Permethrin (AMBUSH 500 EC) is a broad spectrum insecticide effective against many insects other than aphids. Thorough coverage of plants is important. Use higher rate for heavy infestations.

Phorate (THIMET 15G) is banded in the drill at planting time, and will control flea beetle, Colorado potato beetle, wireworms, leaf hoppers, and aphids. Thimet usually does not control aphids as long as Di-Syston. Thimet is highly toxic.

Phosmet (IMIDAN 50 WP) is a broad spectrum contact and stomach poison that is effective against several foliar pests of potato. Imidan is moderately toxic and must not be used within 7 days of harvest.

Pirimicarb (PIRIMOR 50 WP) is very effective anytime against aphids, acting through contact and vapour action. Pirimor is moderately toxic, and must not be used within 7 days of harvest.

# DISEASES

The most important control against diseases is to **plant healthy seed.** Do not try to cut costs by planting low-grade seed.

Diseases that may occur in this region are listed below along with recommended controls. If you have any of these diseases and cannot control them, consult a disease specialist for further help.

## BACTERIAL DISEASES

**Pink eye.** Pink eye or "brown eye" shows as pink or brown discoloration and death of the tuber skin, particularly around the tuber eyes. This disease is usually associated with Verticillium wilt, but can also be found on tubers from plants free from wilt. It shows up toward the end of the growing season and is more common when soil moisture is high. Under severe conditions, soft rot may develop at the seed end of tubers, appearing similar to the first stage of late blight tuber rot.

In storage, the bacteria spread from diseased to healthy tubers through wounds and natural openings. Tuber rot will occur more rapidly at storage temperatures above 7°C than at lower temperatures.

Pink eye is a disease of harvest and storage; it does not affect the growing plant. Kennebec is highly susceptible. This disease may also become serious on Sebago and Irish Cobbler, and has been seen on Katahdin and Russet Burbank.

**Blackleg.** The bacteria that causes Blackleg is usually present on the surface of tubers. When conditions are right the organism becomes active and causes the decay of the seed piece before the emergence of the plant. Under other conditions the organism may invade the stem of the plant causing it to decay into an inky-black, wet breakdown that usually results in the death of the plant. The leaves of infected plants become yellowed, young leaves roll and the plant is dwarfed. Some tubers from infected plants show decay at the point where the stolon is attached to the tuber. In advanced stages the decay extends into the center of the tuber leaving only an outer shell.

If seed is known to contain infected tubers, discard those that are discolored or have defects. A seed piece treatment may help to prevent spread of the blackleg organism. Avoid planting in cold, wet soil, and cover seed pieces with only 5 cm of soil. Susceptible varieties are Sebago, Irish Cobbler, and Fundy.

## Bacterial Ring Rot

Bacterial Ring Rot is caused by a rod-shaped gram-positive bacterium which is mainly tuber-borne. The bacteria overwinter in slightly to moderately infected tubers, a good number of which show no visual symptoms even in the spring. The bacteria do not overwinter in field soil; however, the organism may overwinter in volunteers. Bacteria can persist in dried slime on bags, bin walls and floors and machinery for a considerable time, in many cases all winter. The disease is spread easily by the cutting knife and all machinery used in planting, harvesting and storing. Badly diseased tubers present during harvest and slimy masses of bacteria from them stick to harvesting machinery and healthy tubers coming in contact are likely to become infected.

Ring rot symptoms may show in the plant 60 days from planting but usually occur later — about 70 days or more from planting. The amount of disease expression is dependent on the climate and variety. Under warm growing conditions all the typical symptoms can be found in the plant while under cooler conditions few or none of the plant symptoms may be detected. Under these conditions ring rot tubers are found during harvest by following the digger or during storage, grading and bin inspections.

### Plant Symptoms

The first symptoms appear as a pale yellow mottling in the lower leaves which usually show signs of wilting. This may be limited to a single stem at first. Later the margin of affected leaves curl upward and roll inward, and dead brown areas appear. These symptoms usually begin in the lower leaves and proceed upward following the course of the infection. The yellowing of the leaf may intensify producing a bar of bright yellow tissue between the veins. With severe infection the whole plant may wilt and die. Under some climatic conditions all the typical disease symptoms, except wilting, may be present. These plants gradually turn brown and dry out.

### Tuber Symptoms

Tubers may show symptoms during harvest or after various periods in storage. The infection in the tuber usually begins at the stem end. When cut, creamy yellow to light brown areas of infection are found in the vascular ring. Often when the tuber is squeezed an ooze, similar to soft cheese, may be forced out from this ring causing a separation of tissue. As the disease progresses, the tissue surrounding the ring becomes involved and often the entire center of the tuber disintegrates, leaving the outer shell of the potato. Externally, the tubers from diseased plants may appear normal. If badly affected, the skin may have pale reddish brown patches which gradually darken and become slightly sunken. Often irregular shaped cracks appear in these areas. At this stage the tuber may become infected with the common soft rot bacteria when they become slimy and give off an offensive odor.

## Cleanup and Control

All machinery used in planting and harvesting, bins, barrels, boxes, sacks, etc., should be thoroughly cleaned of caked mud and debris by water under pressure and plenty of scrubbing — disinfectants may not be effective unless the surfaces are relatively clean before they are applied.

—Disinfectants* must be mixed in the proper strength and come in contact with all surfaces which must remain moist for one-half hour or more after treatment.

—Live steam delivered at 690 kpa pressure is an excellent cleaner and 'disinfectant'.

—If you share machinery with another grower, clean and disinfect before using or storing it.

—Disinfect your machinery before planting different certification numbers.

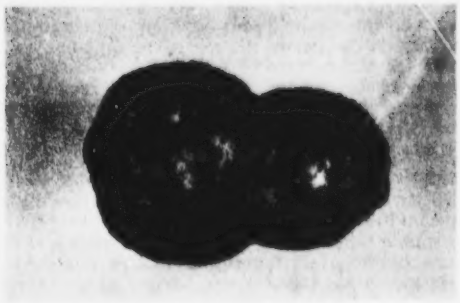
—Do not plant any of your own potatoes as seed.

—Remove all cull potatoes and destroy by burying, freezing or spraying with weed killers or herbicides.

—Do not plant potatoes in field where ring rot was found for at least one year.

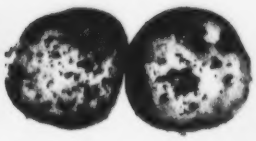
—Buy certified or better seed from a reliable source and store it in a cleaned area.

*For list of disinfectants, see page 33.



**Common Scab.** This fungus is present in most soils. Fortunately, its presence does not always result in a badly infected potato crop. The fungus is also spread by planting infected tubers. Common scab is usually more prevalent when the soil is dry during the early stages of tuber formation. Additional controls that lessen the amount of common scab on potatoes are:

1. do not lime to the point where soil pH exceeds 5.4 (see Limestone and Fertilizer section),
2. crop rotation, and
3. plant resistant varieties such as Avon, Huron, Russet Burbank and Sable. In P.E.I. Sebago rarely scabs severely.



**Rhizoctonia.** Rhizoctonia is mainly a disease of slow growing plants often the result of cold, wet soil conditions. Infection usually comes from Rhizoctonia in the soil but may originate from the seed piece. Plants can be infected at any stage of growth. Sprouts may be killed or weakened resulting in misses or late emergence and weak plants with many stems. Stems of mature plants turn dark and deteriorate just below the soil line and most of the tubers are small, mishaped and are clustered around the stem on short stolons. Aerial tubers may also develop.

Avoid planting in cold, wet soil. Cover seed pieces with not more than 5 cm of soil to ensure warming by the sun and quick emergence. The number of sclerotia (black bodies) on tubers can be reduced by harvesting as soon as tubers are mature.

Seed treatments are not particularly effective. Practice rotation with cereals and grasses. Rhizoctonia is a primary colonizer of mature buckwheat stems. For this reason avoid, if possible, a rotation of potatoes following buckwheat.

**Verticillium Wilt.** Symptoms occur about flowering time when the leaves become wilted from the bottom of the plant upwards. The wilted foliage becomes yellow, and then brown. Kennebec, Superior and Irish Cobbler are very susceptible, while Katahdin, Russet Burbank, Keswick, Sebago and Red Pontiac are les susceptible to wilt. However, these latter varieties may become wilted when planted in land that has produced a wilt-infected crop in the previous year.

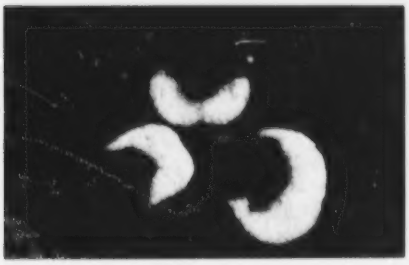
Verticillium wilt is carried on the seed and overwinters in the soil in diseased, decaying potato residues. Good control may be obtained by treating cut seed (see section on Handling Seed).

Plant healthy or clean seed in soil where no potato wilt has been observed the previous growing season. Wilt-infected fields can be cleaned up by using a three or four year crop rotation, utilizing cereals or other non-susceptible crops and controlling weed growth, or by removing potato residues from the infested field after harvest and destroying them. The grower's decision on the need of either or both of these practices will depend on inspection records and his own personal observations.

**Seed Piece Decay.** One of the organisms associated with Fusarium storage rot (F. coeruleum) also causes seed piece decay. The varieties Hunter, Grand Falls, Russet Burbank and Keswick are quite susceptible. Good control may be obtained by treating cut seed (see section on Handling Seed).

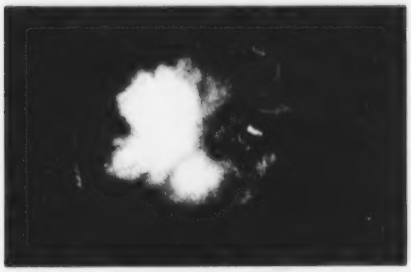
Seed piece decay may also be caused by bacterial soft rot organisms. Poor soil conditions which delay emergence favor bacterial rot. Use dry seed held under good storage conditions and free from rot. Avoid planting in cold, wet soil and cover seed with not more than 5 cm of soil to ensure quick emergence.

Seed piece fertilizer burns may occur because of improper placement of banded fertilizer. Affected seed pieces rot rapidly. The greatest danger occurs following heavy rains, especially when the fertilizer band is too high or too close to the seed pieces. Damage may also occur if fertilizer is spilled on the seed in the planter.



Fusarium Storage Rot

Late Blight on Plant Foliage



Late Blight Tuber Rot

Early Blight on Leaves

**Fusarium storage rot.** The disease develops from spores present on the tuber. This fungus enters the tuber **only** through wounds made during harvest, storage and grading operations. It is usually a dry rot but may become wet due to secondary soft bacteria rot. **Handle the crop with care.** Sebago, Kennebec, Russet Burbank and Keswick are quite susceptible.

(See Page 32 for Control of Storage Rots.)

**Late Blight.** This fungus overwinters in infected tubers. Destroy all culls by freezing, burning, or burying. Do not dump on the farm or in community dumps, because blight can spread for miles from a cull pile. If there are cull piles in your neighbourhood, burn them or spray them with a top killer.

Spray the plants with one of the fungicides listed in the following table.

Apply the first spray about the middle of July before there are any reports of this disease. Spray every 10 days or so, and as often as every five days if the weather remains wet and there are reports of blight. Blight does not spread during dry weather, so fewer sprays are needed in dry seasons. Blight warnings are carried in newspapers and on radio and T.V. Use the blight forecast in deciding when to spray.

Tuber rot can often be reduced by applying a blight spray after top killing, especially if poor kill is evident. (See section on top killers).

Spray the plants with one of the fungicides listed in the following table.

**Early Blight.** The name is somewhat a misnomer in that the disease can appear in the crop at any time. Typical lesions are found usually about late-August.

Lesions appear first on older leaves and stems as small, circular or oval, brown to black spots that gradually enlarge close concentric rings within each spot often but **not** always identify the disease. Warm humid weather intensifies the disease and it becomes more severe as the vines mature. Any condition that places the plant under stress such as inadequate fertilizer or moisture can hasten maturity and make the plant more susceptible to early blight. The fungus occasionally affects the tubers.

The fungus overwinters on potato debris. The spores are carried by wind, rain and insects from field to field and from plant to plant. Follow the sanitation procedure as outlined for late blight.

Use the same fungicides and spray schedule as recommended for late blight.

**Blight Sprays for Potatoes**

| Fungicides | Formulation | Amount Product Per Hectare |
|---|---|---|
| chlorothalonil (Bravo) | 500 Flowable | 1.3-2.4 l |
| captafol (Difolatan) | 480 Flowable | 1.75-3.75 l |
| fentin hydroxide (Du-Ter) | 20 WP | 1.1-1.5 kg |
| mancozeb (Dithane M45, Manzate 200) | 80% WP | 1.7-2.2 kg |
| maneb (Dithane M22, Manzate D) | 80% WP | 1.7-2.2 kg |
| metiram (Polygram) | 80% WP | 1.7-2.2 kg |

## VIRUSES

In the Atlantic Region, spread of viruses into potato fields occurs much less than in most potato growing areas. It is largely because of this that high grade seed stocks can be grown here.

Virus diseases that attack the potato crop do not affect the eating or selling qualities of the crop but do reduce yields. Some viruses produce visible symptoms that can be observed in the fields while others (latent viruses) do not produce visible symptoms.

All of the viruses overwinter in tubers. The viruses are spread (transmitted) from diseased to healthy plants by sap feeding insects, (mainly aphids) or by spread of sap through contact between plants, equipment etc. (mechanically transmitted).

Growers who plan to have their crop certified should inspect their fields early and determine if roguing is necessary to meet the grade requirements.

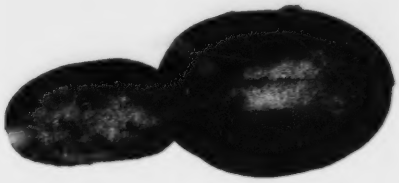
Elite seed growers should rogue their fields carefully each week during the growing season and also take additional measures such as disinfecting cutting knives and avoiding walking through fields with boots and clothing that have been worn in other potato fields.

An excellent way to determine virus spread in seed stock is to have a sample grown in Florida for a disease reading during the winter. At present, this service is available to P.E.I. and New Brunswick growers.

The varieties Katahdin, Kennebec, and Sebago are resistant to some common viruses, whereas older varieties like Russet Burbank and Green Mountain are much more susceptible.

Control of the latent viruses depends upon eliminating them from seed stocks. Since these viruses do not produce visible symptoms, it is not possible for growers to detect them. Federal and Provincial agencies are making efforts to produce virus free seed stocks.

*Symptoms of PLRV on Potato Leaf*



*Net Necrosis caused by PLRV*

### COMMON VIRUSES IN THE ATLANTIC REGION

**Potato Virus A (PVA)** — Infections are scattered and when suspectible varieties become infected, mild mosaic symptoms appear. In combination with PVX, symptoms are more severe and cause a disease known as potato crinkle. PVA is aphid transmitted.

**Potato Virus S (PVS)** — This is a latent virus and most older potato varieties are 100% infected. It is mechanically transmitted and possibly aphid transmitted.

**Potato Virus X (PVX)** — This is a 'latent' virus and old stocks of most varieties are 100% infected. It is mechanically transmitted.

**Potato Virus Y (PVY)** — In suspectible varieties such as Green Mountain, Russet Burbank and Red Pontiac, PVY causes 'rugose mosaic' but in so-called resistant varieties 'streak' symptoms result. The virus is aphid transmitted.

**Purple top** — This disease caused by mycoplasm is transmitted by leafhoppers. It is usually spotty in this region. Symptoms are yellowish-purple discoloration of apical leaves, rolling and later wilting. Aerial tubers often form.

**Potato Leaf Roll Virus (PLRV)** — This virus is transmitted only by aphids. Once the insects become infective they remain so for life. Symptoms on potato are leaf rolling, chlorosis (yellowing of leaves) and often severe stunting.

**Potato Spindle Tuber Viroid (PSTV)** — This viroid is mechanically transmitted and sometimes becomes troublesome in seed growing areas. It has rarely been observed in recent years. Infected plants are upright in appearance and tubers become elongated and sometimes cracked.

# RUSSET BURBANK — LEAF ROLL — NET NECROSIS

Of the potato varieties grown in the Atlantic Provinces, the Russet Burbank requires, in addition to a long growing season, a higher level of care than other varieties to produce a top yield of quality potatoes. If leaf roll is present in the area, quality Russets often can be produced only with a reduction in yield.

Russets To Be Used As A Seed Source Next Year: —

1. Whether for seed or processing, Russets require a long growing season. It is important to plant vigorous good seed as early as possible. Also, the more mature plants are less susceptible to leaf roll. A week or ten days can be gained in plant development by waking up the seed to produce sprouts prior to planting. If sprouting has not started 2 or 3 weeks before planting, the storage temperature should be raised to 10°C or more. Sprouts should be 3 mm long, bright and shiny in appearance and growing virorously at planting time. If they are too long, they will break off.
2. Plant Certified seed.
3. Topkill early to prevent virus infection by flying green peach aphids. Advice on the date to topkill based on the flights of aphids is reliable. In N.B., follow the recommendations of your Topkill Committee. Remember that earlier planting should allow for earlier topkilling.
4. Rogue early and often and if aphids are present, kill these prior to roguing to prevent spreading them around. Tuber uniting makes roguing more effective.
5. Use a recommended granular systemic insecticide at planting. This will prevent the establishment of aphids early in the season, the development of large populations followed by the movement of aphids between plants and the production of winged aphids which would fly to other plants or fields.
6. Choose the most suitable place on the farm for a seed plot, isolated from other potato fields as much as possible and in a windy area (isolation from aphids).
7. Should aphids begin to appear on the plants in an abundance (possibly around the first week in August), a recommended aphicide should be used.

Russets For Processing:

Follow the same basic requirements as for seed.

Remember that net necrosis increases in amount and severity during storage. This makes the tubers undesirable for processing. If samples are cut in mid winter or later when net necrosis is most likely to show, those lots showing the most necrosis should be utilized or processed earliest.

## OIL SPRAYS — MOSAIC

Potato Virus Y (PVY) alone or in combination with Potato Virus X causes mosaic or rugose mosaic, an important disease of potatoes. It is responsible for substantial yield losses and a lesser quality of seed potatoes.

Insecticides have little effect in preventing disease spread because virus-carrying aphids can transmit the virus to a healthy plant before being killed by the pesticide. A more effective way of controlling PVY is to reduce the number of infected plants in any given field by using only Certified seed and by roguing early. This eliminates diseased plants. Another effective but often overlooked control method is to spray mineral oil on the foliage. The oil interferes with the process of virus acquisition and transmission by aphids.

Oil must be applied frequently. It must remain on leaves and also cover all exposed leaf surfaces where winged aphids might land and probe and the apical growth where some species of aphids prefer to feed. Phytotoxicity is unlikely when the oil is carefully applied. Growers may have found the oil toxic because they were using too high a concentration or because they were applying it as a spray-tank mix with fungicides.

Seed potato growers whose fields are not isolated and are frequently exposed to heavy aphid flights or located near commercial growers should consider using oil sprays to ensure themselves of a crop as free as possible from PVY. As PVY seems to follow a cycle with alternate periods of high and low infection levels, growers with a low incidence of winged aphids could stop using sprays during the lows and reintroduce them when the level of mosaic starts climbing up again. In summary, oil should be applied: —

— From plant emergence to top-kill (or to flowering if the incidence of PVY in the area is particularly low).

— Weekly (twice a week during active plant growth).

— Using a 1.5 to 2.0% oil emulsion.

— At 560 to 2760 kpa pressure (depending on the equipment available).

— In 1120 l/ha of water.

— Alone (do not mix with other agrochemicals).

— At least 24 hours before fungicides.

— Avoiding bright sunshine.

# WEEDS

The main reason for cultivating potatoes is to control weeds. Well drained soil does not require cultivation. Soil which drains slowly requires cultivation for maximum yield. More than three cultivations reduce yield; especially if the cultivators are set deep and close to the plants.

Sufficient cultivation is usually accomplished by hilling when the new tubers are the size of marbles. If the soil is compacted, cultivation before hilling may be necessary to loosen enough soil to build the hill. Cultivation should be shallow since deep cultivation cuts off potato roots between the rows.

Herbicides reduce the number of cultivations required to obtain weed control, and prevent the growth of weeds during wet weather.

After using herbicides cultivate only when weed growth reappears. Poorly timed cultivation, such as soon after applying a herbicide, will destroy the action of the contact residual type of herbicides, such as dinoseb.

The weed control program for the season depends on the weeds present, the weather, the soil conditions, and the potato variety. For example, in a couchy (quackgrass) field, use extra tillage and a herbicide that will control perennial grass. When the grass is 2 - 3 cm high, cultivate and bury it. Never allow quackgrass to grow beyond this height as food will be stored in the rhizomes and the fight to control this weed will have to be started all over again.

Soil conditions may affect the cultivation requirement for some varieties. On a well drained sandy loam soil, cultivation of Russet Burbank did not affect the yield but on a heavier soil with poor drainage additional cultivation increased the yield.

To eliminate the broadleaf weeds, it is necessary to prevent them from setting seed. Weed seeds in the soil often remain alive for several years, and some, such as wild radish or mustard seed live for 20 to 40 years or more.

Keep herbicides in original containers in a safe place. For instance, paraquat looks like "Coke" but it is deadly when swallowed.

For additional information on the use of herbicides, check "Guide to Chemical Weed Control" Publication 75, and the **product labels.**

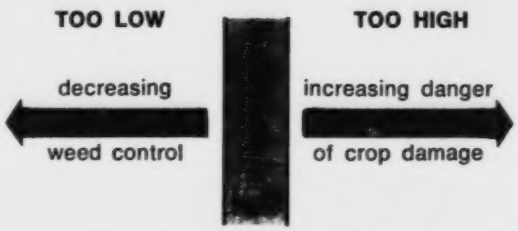
An overdose of herbicide can reduce yields without showing damage on potato tops. Do not overlap spray swaths and calibrate the sprayer often.

Delaying herbicide application until potatoes have emerged is undesirable as emerged weeds may have already caused a yield reduction in potatoes.

Many potato herbicides will damage or destroy other crops. Because of the danger of herbicidal drift to sensitive crops and because the herbicide rate is critical for control of weeds in the potato field, herbicides should be applied with fan-type nozzles, such as flood fan, at the **lowest pressure** possible, 100 to 200 kilopascals. Excessive pressure and/or fine or tog type nozzles create fine spray particles which are known as drifters. These will float far on even the slightest breeze and under certain conditions travel several miles. Unless the air is dead calm, formation of drifters causes loss of herbicide from the area sprayed.

Herbicide spray drifters will damage or destroy sensitive crops downwind and will scramble the rate of herbicide applied to the potato field. The weed killer may then be blamed falsely for poor control of weeds, or even for injury to the potato crop, when actually the problem is drifter spraying. Read the label for the desired pressure and volume to use with each herbicide. Read the section on sprayers for ideal spraying conditions.

**Effect of Herbicide Rate**




Stay within recommended rates.

## HERBICIDES, 1982

*Weed Control Rating
E—excellent
G—good
F—fair
P—poor

SEE NOTES FOR DETAILS ON HERBICIDES

| WEED CONDITIONS | **HERBICIDES active ingredient per hectare (acre) | WEED CONTROL RATING | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | annual broad leaves | | | | | annual grasses | | | perennials | | |
| | | lamb's-quarters | mustard family | pigweeds | ragweeds | smartweed family | barnyard grass | foxtail | crabgrass | quack grass | Canada thistle | Potato tolerance |
| **BEFORE PLANTING** | | | | | | | | | | | | |
| Quack grass (couch) | dalapon 8-11 kg | P | P | P | P | P | P | — | — | G | P | E |
| | EPTC 5.6-6.7 kg | P | P | E | — | F | E | G | G | G | P | E |
| | glyphosate 1.7-2.5 kg | P | P | P | P | P | P | P | P | E | E | E |
| Barnyard grass, foxtail | EPTC 3.4-4.5 kg | P | P | F | F | F | G | G | G | F | P | E |
| | metolachlor 2-2.7 kg | — | — | — | — | — | G | G | G | P | — | G |
| **PLANTING TO EMERGENCE** | | | | | | | | | | | | |
| Germinating annuals broadleaf weeds | dinoseb 3.4-4.5 kg | E | E | E | — | G | F | F | — | P | P | G |
| | | E | E | G | G | E | F | F | F | P | — | F |
| Germinating annuals (including some annual grass) | linuron 1.1-2.2 kg | E | E | E | G | G | G | G | G | F | — | G |
| | metobromuron 1.7-3.4 kg | G | G | G | F | G | F | — | P | P | — | F |
| | metribuzin 0.6-1.1 kg | F | G | G | F | G | P | — | F | P | — | G |
| | monolinuron 1.1-2.2 kg | G | E | E | P | E | F | G | G | P | P | G |
| | prometryne 2.2-2.8 kg | E | E | E | — | G | E | — | G | P | — | G |
| | terbutryn terbuthylazine 2.2-2.8 kg | E | E | E | — | G | G | — | G | P | — | G |
| Mainly germinating annual grasses | alachlor + dinoseb 2.2+3.4 kg | G | E | G | — | G | G | G | F | P | — | G |
| | alachlor + linuron 2.2+1.1 kg | E | E | E | G | G | G | G | G | F | — | G |
| | monolinuron + dinoseb 1.7+3.4 kg | E | E | E | — | G | E | — | G | P | — | G |
| | metribuzin 0.8-1.1 kg | E | E | E | — | G | G | — | G | P | — | G |
| | metolachlor + metobromuron 2.2+1.7 kg | E | E | G | — | G | G | G | F | P | — | G |
| Emerged quackgrass | dalapon 11-14 kg | P | P | P | P | P | F | — | — | G | P | G |
| **BEFORE EMERGENCE (GROUND CRACK)** | | | | | | | | | | | | |
| Germinating annuals | metobromuron 1.7-3.4 kg | E | E | E | G | G | F | — | — | P | — | G |
| | prometryne 2.2-2.8 kg | E | E | G | F | G | F | — | — | P | — | G |
| | terbutryn terbuthylazine 1.7-2.2 kg | G | E | E | P | E | F | G | G | P | P | G |
| Mainly germinating annual grasses | alachlor + dinoseb 2.2+2.4 kg | E | E | E | — | G | E | — | — | P | — | G |
| | metribuzin 0.8-1.1 kg | E | E | E | — | G | G | — | — | F | — | G |
| Emerged quackgrass and emerged broadleaf weeds | paraquat 0.6-1.1 kg | G | G | G | — | F | P | — | — | G | P | G |
| **SOON AFTER EMERGENCE — CHECK NOTES FOR PRECAUTIONS** | | | | | | | | | | | | |
| Emerged annuals | metribuzin . . . (see notes) 0.6-0.8 kg | E | E | E | — | E | G | — | — | F | — | F |
| Emerged annual grasses | diclofop-methyl . . . (see notes) 1 kg | P | P | P | P | P | E | E | P | P | P | E |
| Emerged quackgrass and emerged broadleaf weeds | paraquat . . . (see notes) 0.6 kg | G | G | G | — | F | F | — | — | G | — | F |
| **UP TO 60 DAYS BEFORE HARVEST** | | | | | | | | | | | | |
| Late germinating annual grasses | EPTC at lay-by 3.4-4.5 kg | G | P | F | F | F | G | G | G | F | P | E |

*A dash (—) in the weed control rating indicates lack of information

**Do not use a herbicide more than once or apply an additional herbicide during the growing season unless split or combination treatments are recommended.

## NOTES ON HERBICIDES

All herbicides are known by a chemical name. Agricultural chemical companies use trade names for their products, but, by law, they must include on the label the accepted chemical name for the herbicide and the actual amount of that herbicide in the product.

Supply companies sell products with different concentrations for the same herbicide and over the years some have changed the concentration of active herbicide in a product. The concentrations of 2,4-D, atrazine, simazine, EPTC, prometryne and several other herbicides have been changed. Thus, suggested rates in these notes specify the amount of active herbicide required in kilograms per hectare (pounds per acre) followed by the amount of the trade product per hectare (per acre).

**ALACHLOR,** sold as Lasso containing 480 gm emulsifiable concentrate (EC) alachlor per litre of Lasso.

Alachlor is mainly used for control of annual grasses, although at high rates it will control some broadleaf weeds. Alachlor is applied preemergence to potatoes before emerged annual grass reaches the two-leaf stage. Combined with dinoseb or linuron the treatment will control both annual grasses and broadleaf weeds.

Alachlor used with linuron preemergence to potatoes controls both barnyard grass and broadleaf weeds at 2.2 kg alachlor per hectare applied before potato emergence.

Alachlor used with dinoseb has also given very good control of barnyard grass and broadleaf weeds at 2.2 kg active alachlor per hectare plus 3.4 kg dinoseb per hectare, that is, Lasso at 4.7 l/ha plus Premerge or Sinox PE at 9.3 l/ha applied before potatoes emerge. Caution: alachlor plus dinoseb applied immediately before a heavy rain (about 25 mm) reduced the yield 10-15%.

Alachlor applied at potato emergence has distorted potato leaves during early growth. Do not use alachlor on Superior and early maturing potato varieties.

**DALAPON,** sold as Dalapon, Dowpon, or Basfapon soluble powder containing 74% dalapon is applied in 280 to 450 litres of water per hectare. For control of quack grass (couch) apply when grass is 4 to 6" tall. Best results follow working of sod and treating regrowth. Cultivate (plow preferred) to bury the grass 4 to 10 days after spraying.

Preplanting treatment before potatoes or treatment preemergence to potatoes with dalapon active at 8-11 kg/ha or 11 to 14 kg/ha requires Basfapon, Dalapon or Dowpon at 10 to 19 kg/ha.

Dalapon does not control barnyard grass. It has been tested for control of barnyard grasses in N.B. without satisfactory control.

**DICLOFOP-METHYL,** sold as HOEGRASS contains 190 g (1.9 lb.) diclofopmethyl per litre (gal.) of HOE-GRASS.

Diclofop-methyl is applied postemergence to the potatoes for control of annual grasses in the 1 to 4 leaf stage. It will effectively control barnyard grass, green and yellow foxtail, wild oats, old witchgrass, fall panicum and volunteer corn. Apply at 1 kg active per hectare which is Hoegrass at 5.2 litres/hectare in 100 to 300 litres of water per hectare. Do not apply if rain is expected within one hour after application. Tank mixture of diclofop-methyl with other chemicals must not be used.

As diclofop-methyl controls only certain grassy weeds, it is important to control broadleaf weeds by using a preemergence herbicide such as linuron or monolinuron.

**DINOSEB,** formerly called DNBP or amine dinitro, is sold as Premerge or Sinox PE containing 360 grams of dinoseb per litre. It is applied preemergence to potatoes mainly for control of broad leaf weeds.

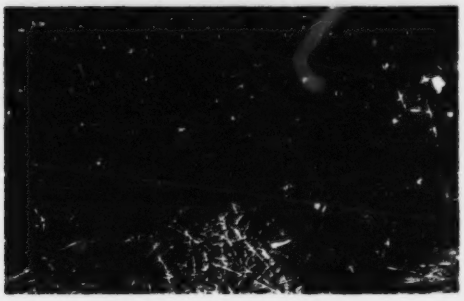
Dinoseb controls weeds best when applied the last week before potato shoots emerge. Do NOT apply dinoseb to emerged Netted Gem potatoes. Late treatment of Netted Gems often stunts the growth of the vines and has severely reduced the yield. Some potato varieties may tolerate late application but it is safest to apply dinoseb before any potato shoots have emerged.

Dinoseb is applied at 3.4 to 4.5 kg active per hectare which is approximately 11 litres Premerge or Sinox PE per hectare. Lower rates encourage development of barnyard grass. Dinoseb can be used in combination with alachlor for control of barnyard grass, see the notes on alachlor for rates.

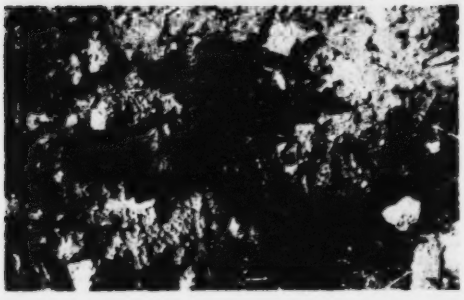
Dinoseb is a contact-residual weedkiller which controls germinating broadleaf weeds for several weeks if applied at the recommended rate and the soil is not disturbed following application. Dinoseb will control broadleaf weeds better if it is applied before the weeds have developed three true leaves.

Dinoseb is extremely poisonous. It is absorbed through the skin and through breathing the spray mist. Avoid physical contact. Apply at LOW PRESSURE, 140 to 200 kpa and relatively high volume of water, 340 litres/ha using flat fan nozzles to lessen drift hazard to the operator of the sprayer.

## SOME WEEDS IN POTATOES



lamb's-quarters
*Chenopodium album L.*
an annual in the Goosefoot Family



wild radish
*Raphanus raphanistrum L.*
an annual in the Mustard Family

lady's-thumb
*Polygonum persicaria L.*
Smartweed or Knotweed group in the
Buckwheat Family

**EPTC,** sold as Eptam 8E, contains 800 gms emulsifiable concentrate (EC) of EPTC per litre and is applied under low pressure 200 kpa or less in 110-340 litres of water per hectare. Also available in granular formulations. It is used for potatoes as a preplanting, preemergence or post-emergence treatment for many weeds, including annual grasses, quack grass and nutsedge. A few broadleaf weeds, such as wild radish, lamb's quarters and wild mustard are not controlled.

For control of annual grasses apply and incorporate EPTC either preplanting or at lay-by at 3.4 to 4.5 kg active per hectare which is 4.2 to 5.6 litres/ha of Eptam 8E.

For control of dense stands of nutsedge and quack grass apply and incorporate EPTC preplanting at 5.6 to 6.7 kg EPTC per hectare which is 6.25 to 8.4 l/ha of Eptam 8E. The underground quack grass rhizomes must be cut up thoroughly so that four or less nodes remain on a strand. This is best done with discs set to cut 15 to 20 cm deep.

EPTC must be incorporated into the soil immediately to prevent loss of the herbicide. Once trapped into the soil, the vapour which forms when EPTC comes into contact with moisture acts to destroy germinating weed seeds and quack grass rhizomes if the rhizomes are cut into short lengths of 7.5 cm or less. The soil must be in good tilth and have a dry surface. EPTC sprayed on wet soils vaporizes quickly into the air and is lost. It is less active in cold soils than in warm soils. It is difficult to incorporate in stoney soil. Whenever possible, application and incorporation should be done in the same operation.

EPTC is incorporated using a power driven cultivation equipment set to cut to a depth of 5 to 8 cm, or tandem discs set to cut to a depth of 10 to 15 cm, operated at 6.4 to 9.7 kilometers per hour, or a Danish type cultivator, with tines set on 15 to 20 cm centers, set 10 cm deep, operated at 10 to 13 km/hr. and followed by a spike tooth harrow or some other levelling device which extends beyond the ends of the discs or cultivator.

An overspray with a preemergence or post-emergence herbicide for germinating annual broadleaf weeds is usually required to control some of the weeds tolerant to EPTC.

**GLYPHOSATE,** sold at Roundup containing 359 grams of glyphosate per litre as isopropylamine salt, has recently been cleared for perennial weed control prior to planting potatoes or spot treatment in potatoes. Spot treatment will result in almost total destruction of potato plants which are contacted by the spray.

Apply glyphosate in the spring or fall at 1.7 to 2.5 kg/ha that is 4.7 to 7 litres of Roundup per hectare for quack (couch) grass control. The quack grass must be at least 20 centimeters in height (3 to 4 leaf stage). Tillage prior to application will reduce control of quack grass.

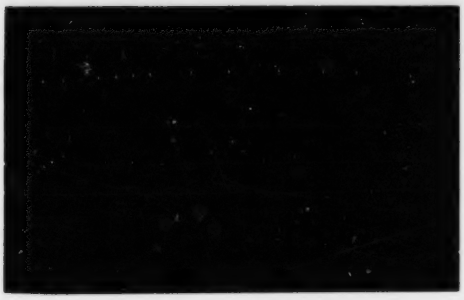
Weed control with glyphosate is reduced if dirty water is used for application. Where tillage is desired, delay for 5 to 7 days after application. Glyphosate has no soil activity. Therefore, it will not injure crops planted in the treated area.

**LINURON,** sold as Afolan containing 190 gms of emulsifiable concentrate linuron per litre on Lorox L with 480 gm linuron per litre or Lorox WP or Linuron WP with 50% linuron concentration before potato sprouts emerge, never on the sprouts. Abnormally heavy rainfall following application may cause crop injury. However, moisture is needed for good weed control action. Potato sets should be 5 cm below the treated soil.

Apply linuron at 1.1 to 2.2 kg/ha active linuron, which with Afolan EC is 5.8 to 11.6 l/ha., or with Lorox L is 2.3 to 4.6 l/ha., or with Lorox 50WP or Linuron 50WP is 2.2 to 4.5 kg/ha. The high rate usually controls annual grasses such as barnyard grass. Do not use on sand or coarse textured soils low in organic matter. Use the higher rate on clay.

Linuron is compatible with alachlor and dalapon. Linuron formulated as a wettable powder (W.P.) requires constant agitation to keep it in suspension. Linuron is also formulated as an emulsifiable concentrate (E.C.).

## SOME GRASSES IN POTATOES



quack grass (couch)
*Agropyron repens* (L.) Beauv.
a perennial grass showing rhizomes

barnyard grass
*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.
an annual grass

**METOBROMURON,** sold as Patoran containing 50% WP metobromuron is applied in 150 to 300 litres/ha as a single treatment premergent to both potatoes and weeds.

Apply metobromuron at 1.7 to 3.4 kg/ha which is 3.4-6.7 kg of Patoran per hectare. Use the lower rates on lighter soils. Being formulated as a wettable powder, it requires constant agitation in the spray tank. If annual grasses are present see notes on metolachlor for combination treatment.

Metobromuron enters weeds principally through the roots. Where annual grasses are a problem, use the higher rate recommended for the soil type. To improve weed control activity during a prolonged drought, metobromuron can be incorporated in the top 4 cm of soil.

**METOLACHLOR,** sold as Dual containing 960 g/l emulsifiable concentrate (EC) metolachlor, is applied at a pressure not exceeding 200 kpa with fan type nozzles. Follow label directions for adding metolachlor to the tank during filling.

Apply metolachlor at 2 to 2.7 kg/ha which as Dual 960E is 2.1 to 2.8 l/ha. For control of nutsedge apply preplant incorporated (ppi) (see label) only or for annual grasses either ppi or pre-emergence. Use the higher rate wherever annual grass or nutsedge predominates. Do not apply on potato variety Superior. Do not apply metolachlor at ground crack or if potatoes have emerged. If metolachlor is applied pre-emergent, it can be tank mixed with metobromuron in order to control broadleaf annual weeds. Do not use these mixtures on sandy soils of less than 3% organic matter. Do not incorporate tank mixes of metolachlor plus either metobromuron or chlorbromuron into the soil.

If drought conditions persist after metolachlor application, either preplant incorporated or pre-emergent annual grass control may not be adequate. The herbicide lasts 10 to 14 weeks in the soil and requires 0.6 to 1.25 cm of rain within 10 days to activate it. It is effective over a wide range of soil types but should not be applied to muck, peat muck or high organic matter soils. Perennial weeds are not controlled.

**METRIBUZIN** is sold as Lexone or Sencor. The wettable powder (WP) contains 50% metribuzin. Lexone DF, a dry flowable, contains 75% metribuzin. Sencor 5F, a liquid, contains 500 gm/l.

Metribuzin is used preemergence to potatoes at 0.56 to 1.1 kg active per hectare which, with Lexone WP or Sencor WP, is 1.1 to 2.2 kg/ha or with Lexone DF is 0.75 to 1.5 kg/ha or with Sencor 5F is 1.1 to 2.2 l/ha. The higher rate is usually required to control annual grasses. Also, the higher rate will retard the growth of quackgrass. Moisture is needed shortly after a pre-emergence application for better weed control.

Do not use of Belleisle or Tobique cultivars. Use only pre-emergence on Shepody cultivars. Do not use on muck soil. Fall-seeded cover crops and certain vegetables such as cole crops, seeded the following spring are likely to be injured. Avoid overlaps that will increase dosages above those recommended. Read the manufacturer's label.

PREEMERGENCE APPLICATION (PLANTING TO GROUND CRACK) OF METRIBUZIN IS PREFERRED. However, where it is not possible to spray before crop emergence, metribuzin can be applied early post-emergence before weeds are 4 cm high and before first emerged potato tops are 7.5 cm high. This treatment may cause temporary yellowing and/or leaf burn, especially when the crop is under the stress of poor growing conditions such as cool, wet, cloudy weather. Under Atlantic Canada conditions, a few early postemergence applications have occasionally reduced vine growth sufficiently to retard bulking and possibly to reduce yield. However, under these situations, the use of metribuzin early postemergence to potatoes could be better than abandoning the crop to weeds which are difficult to control by cultivation such as barnyard grass.

Some of the limitations on early postemergence applications are as follows:

a) Do not use when plants are under stress, such as cool, wet, cloudy weather or very dry soil conditions.
b) If sufficient metribuzin was used preemergence, it may be necessary to apply an additional early postemergence treatment to control annual grass. In one season, do not apply more than a total of 1.1 kg active metribuzin per hectare.
c) Weed control with early postemergence application is most effective when spray is applied before weeds are 4 cm high.
d) Do not apply metribuzin early postemergence on Tobique, Belleisle, red-skinned varieties or potatoes grown for early market.
e) Superior and Norchip are mid-season varieties which appear to be sensitive to metribuzin applied post-emergence.

**MONOLINURON,** sold as Afesin is an emulsifiable concentrate (E.C.) containing 200 gm of monolinuron per litre.

Monolinuron is applied in 225 to 450 litres of water per hectare between planting and emergence of potatoes; never on potato shoots.

Apply monolinuron at 1.1 to 2.2 kg active per hectare which is 5.6 to 11.2 litres of Afesin per hectare. Use the lower rate on soils with low organic matter and the higher rate on clay or soils high in organic matter.

**PARAQUAT**, sold as Gramaxone containing 200 gm paraquat per litre kills weeds on contact with the foilage. Apply in 280 to 560 litres of water per hectare to emerged weeds including quackgrass. It can be used in N.B. and P.E.I. postemergence on potatoes (except Russet Burbank) up until the stems are 5 cm high (one week after ground crack). Do not apply postemergence to potatoes in the evening, or on cloudy days, or when the plants are under moisture shortage. Temporary chlorosis (loss of leaf colour) of potato leaves will occur.

Paraquat is used to reduce the growth of quackgrass at 0.56 kg active paraquat per hectare which is 2.8 litres of Gramoxone per hectare.

Application of paraquat for emergency control of quackgrass and emerged annual grass may be made when shoots are up to 10 cm high (not to Russet Burbank) but potato leaf chlorosis may be more severe and yield could be reduced. Late application should only be considered when quackgrass or annual grasses threaten the crop.

Paraquat is inactivated on contact with the soil so there is no residual action in the soil. If new weed growth appears, it will be necessary to cultivate or use a postemergence herbicide. Usually, the lay-by cultivation (hilling) will be sufficient. For residual control of annual broadleaf weeds and annual grasses, tank mix paraquat & metribuzin at 0.56 kg/ha or linuron, metobromuron or monolinuron at 1.1 to 1.7 kg/ha or terbutryn-terbutryn-terbuthylazine at 1.1 to 2.2 kg/ha. Use the lower rate of linuron, metobromuron, or monolinuron on lighter soils and the higher rate on heavier soils with high organic matter. Apply the tank mix before the potatoes emerge.

Use clear water for applying paraquat as it is deactivated by clay or organic particles.

**PROMETRYNE**, sold as Gesagard containing 80% prometryne, is a wettable powder formulation. It is applied in 170 to 340 litres of water per hectare shortly before or at emergence of potatoes, providing no more than 10% of the crop has emerged.

Apply prometryne at 2.2 to 2.8 kg active per hectare which is 2.8 to 3.5 kg of Gesagard 80 WP per hectare. Use lower rate on coarse sandy soils.

Prometryne applied preemergence to weeds requires rainfall or irrigation for satisfactory weed control. Addition of a surfactant or a suitable emulsifiable oil will improve control of annual grasses when prometryne is applied to emerged weeds.

**TERBUTRYN-TERBUTHYLAZINE** is sold as Topogard in a 50% wettable powder formulation.

Apply 2.2 to 2.8 kg active per hectare which is 4.5 to 5.6 kg of Topogard per hectare preemergence to weeds and potatoes. Or apply at 1.7 to 2.2 kg active per hectare which is 3.4 to 4.5 kg of Topogard per hectare postemergence to weeds and up to ground crack of potatoes (ground crack is when the first potato shoot shows at the surface). Use the higher rate on heavy soils and when annual grasses are present.

# SPROUT INHIBITORS

Sprout inhibitors provide a rather inexpensive means of keeping potatoes in good condition for the late fresh or processing markets. Sprouts cause shrinkage of the tuber and result in a smaller volume of saleable potatoes.

Mechanical or manual removal of sprouts is not required where sprout inhibitors have been used.

When sprout inhibitors are used as directed there is no harmful effect on humans, and residues are below tolerance levels.

| Name | Method | Comments |
|---|---|---|
| maleic hydrazide (MH 30) | Applied at 3.3 kg active(910 ml of material) in 900-1350 l/ha of water per hectare as a spray in field. | **Time of application is critical.** Follow the instructions on the label carefully. Apply to foliage when tubers have formed and most are about 2.5 cm in diameter. This occurs approximately 10 days after full bloom in most varieties. |
| chlorpropham (CIPC) | Applied in storage after curing is complete. Cannot be used in a storage containing seed potatoes. Seed cannot be safely stored in a treated house within six months of treatment. | CIPC for in-storage application is available only from manufacturer's representative and must be applied under his supervision. Effectiveness of this treatment is reduced on dirty potatoes. |
| | Misted on potatoes during grading operation. | This treatment used to control sprouting during retailing and home storage by the consumer. |

**Never use sprout inhibitors in a seed storage. Never store treated potatoes in a seed storage. Never use treated potatoes for seed.**

# TOP KILLERS

Top killers are harvest aids used to reduce the amount of potato vines for easier harvesting, to reduce losses from late blight tuber rot, to control tuber size and to reduce skinning of the tubers. Vine killers are usually applied at least 14 days before harvest or whenever the tubers have sized sufficiently, whichever comes first.

A relatively slow but complete kill of the potato leaves and vines is most desirable. This type of kill will produce the highest quality tubers (highest starch content), and also permit some additional sizing. The extra sizing is helpful if the tubers are small.

Removing the tops by using a rotobeater instead of a top killer limits the quality and usually reduces the yield. The sudden shock to the potato plant by rotobeating may increase the amount of stem-end-discoloration. If the stems left after rotobeating are not killed they will be a source of active blight spores which are apt to cause late blight tuber rot in storages.

There are several conditions which influence vascular discoloration in tubers. For instance, translocation of top killer into tubers may be greater when plants are under stress such as drought. Serious drought seldom occurs in Atlantic Canada but portions of the Atlantic region can be very dry in August. Translocation is also greater when high rates of desiccant are used. Some top killers have specific requirements, so read and heed the label.

When potatoes are grown for seed, it is necessary that a relatively fast acting top killer be used to minimize virus infection carried by winged aphids.

Splitting the top killing treatment into two applications about 5 days apart usually takes more total top killer to achieve satisfactory kill than when a single application is made at the recommended dosage.

Green, immature potato plants are much more difficult to top kill than are mature plants. Excess fertility, particularly high levels of nitrogen, is a major factor contributing to this condition. Up to the present time, recommended top killers applied early to medium and late-season varieties have given inconsistent top kill. Occasionally rates of application higher than those recommended have caused deterioration in tuber quality during storage.

The vine killing treatments suggested have been applied successfully for several years at low pressure of 100 to 200 kpa using fan type nozzles. This is the pressure used for spraying herbicides. Vine killers are herbicides. The use of high pressure, 700 kpa or higher, is dangerous to the health of the spray operator and increases the drift of chemical from the field. When spraying conditions are not ideal, this loss of chemicals results in poor top kill.

The amount of water used may range from 340 to 1120 litres per hectare. Do not use to runoff. In an experiment at the Fredericton Research Station with pressure at 200 kpa there was negligible difference in the control obtained with diquat using 340 to 1120 litres per hectare. Read the label and use the volume recommended.

| Name | Rate |
|---|---|
| diquat (Reglone with 200 gm diquat/litre) | 2.8 to 4.2 litres of Reglone per hectare |
| dinoseb acid (Dow Potato Top Killer | For low volume sprays use 5 - 7 litres per hectare in 40 to 120 litres of water per hectare. For medium volume sprays use 5 - 8.5 litres per hectare in 200 to 350 litres of water per hectare. |
| dytop with 300 gm dinoseb plus emulsifier per litre | 5.6 to 8.4 litres of Dytop per hectare. |
| endothall (Des I-Cate with 62 gm endothall per litre | 17 to 22 litres of Des-I-Cate per hectare |
| Use the higher rate on green, immature, dense or rapidly growing tops. | Use a lower rate on tops showing some maturity, yellowing or senescence. |

## NOTES ON TOPKILLERS

**DIQUAT** is the active chemical in Reglone. Use the higher rate on immature or dense potato vines. Application should be made after growth has passed its peak, rather than when plants are growing actively.

Apply diquat in at least 560 litres of water per hectare (label direction). Do not apply diquat during drought conditions, wait for at least three days after the soil has been thoroughly moistened by rain or irrigation. Do not use diquat if the tops have been damaged by a rotobeater or other similar machine. Do not use wetters (surfactants), except as directed on the label. Use clear water with diquat as it is deactivated by clay or organic particles.

Red Pontiac may be sensitive to high rates of diquat as some stem-end rot has been encountered in an experiment, especially when diquat was applied at higher than the recommended rate.

Diquat and Fentin hydroxide (Du-Ter) should not be applied in combination for topkilling. Laboratory tests show that diquat (Reglone) is stable and compatible with the following fungicides: Difolatan 4.8F, Dithane M22 (Mantox, Sabithane, etc.), Dithane M45, Polyram 80W

Bravo Flowable and Tricop (tribasic copper sulphate). A thick curd-like foam forms sometimes with Bravo 75W.

**DINOSEB ACID** is the active material in Dow Potato Topkiller or in Dytop (contains 300 gms dinoseb per litre plus an emulsifier). Caution should be used as stem end discoloration of the tubers has been reported from use of high rates of dinoseb and other top killers, as well.

Dytop is compatible with Polyram and most other organic fungicides and insecticides. The compatibility with Difolatan is not known. Do not mix with fixed copper or Bordeaux fungicides. Dinoseb and Fentin hydroxide (Du-Ter) should not be applied in combination for top killing.

Add the fungicide and then the Dytop after the tank is half full of water. Keep the agitator running until the spray tank is empty.

**ENDOTHALL** is the active chemical in Des-I-Cate Potato Top Killer. There is 62 gm endothall per litre of Des-I-Cate. Generally, endothall dessicates the leaves and potato vines quite rapidly. Use the higher rate during cool (less than 20°C) cloudy weather and on medium to heavy vine growth. Do not use high rate under conditions favourable for rapid vine kill such as low soil moisture or high temperatures since stem end discoloration may occur. Top kill with endothall was erratic in 1978 and 1979.

No wetting agent or emulsifier is needed with Des-I-Cate. To avoid the possibility of foaming, fill tank nearly full with water and then add Des-I-Cate.

# HARVESTING

**Equipment Maintenance:** It is urgent that mechanical potato harvesters be serviced and prepared well in advance of the harvest season. Trial runs should be made with the harvester to see that it is "ready to go" and to ensure that operator and crew are familiar with the operation.

Some shipping delays and machinery parts shortages are forecast, so parts must be ordered early and service done well in advance. Machinery companies and dealers require longer lead time on orders. Specify to your dealer the urgency of the required part(s).

For maintenance and repair of all equipment during harvest season, responsibility should be assigned to specific people. Tools and other servicing equipment must be available.

**Efficiency:** To allow adequate room for turning of harvest equipment, headlands at least 7.5 m wide should be left when planting potatoes.

For efficient operation, one person should drive all bulk box units during loading.

**Bed Speed and Adjustments:** Adjust the spade depth to prevent slicing and to carry sufficient soil cushioning. Soil cushion should be carried at least 3/4 of the bed length.

When the soil moisture is low, decrease the main bed speed. Under dry conditions, bed speeds slower than ground speed will maintain the necessary soil cushion.

Increase the main bed speed when the soil moisture is high. Agitate only the front of the main digger bed, and agitate it only when necessary. All secondary bed speeds should only be fast enough to service the main bed.

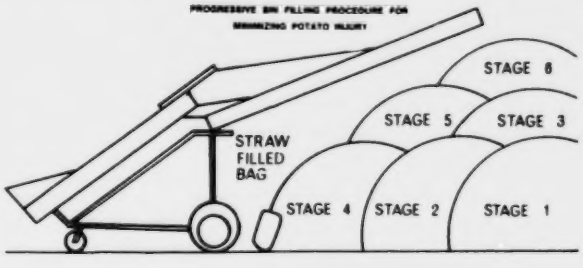
The drop from the loading boom to the potatoes in the bulk body should not be more than 6 inches to avoid excessive bruising of the potatoes.

Because of the interference of stones in harvesting operations, it is a general practice to pick stones from potato fields. This practice may decrease yields and increase soil erosion. It is therefore desirable that harvesters return stones back to the field.

**Handling:** Some points to consider in the use of a bin loader —

1. Keep drops less than 15 cm.
2. Pad hard surfaces on hopper and conveyor sides.
3. Use baffle boards or straw-filled bags to help reduce tumbling and rolling in the bin.
4. Use a boom long enough for the height you want to pile. Some bin piler boom lengths for various maximum pile heights:

| pile — | boom — |
|---|---|
| 2.4 m | 4.2 m |
| 3.6 m | 6.4 m |
| 5.5 m | 9.7 m |
| 6.0 m | 10.6 m |




The use of windrowers is becoming common and has been effective for opening fields and reducing harvester travel. However, in order to maintain good forward speed when using a windrower a harvester must have wider cross and side conveyors. Some of the newer harvesters have 80-90 cm conveyors to handle windrowers.

**Bruising and Soil Temperatures:** Soil temperature at the time of lifting the tubers from the row is the most important factor that affects the ease with which potato tubers bruise.

As potato tubers are cooled, less force is required to rupture the skin and cause bruises. Since the temperature of the tuber is almost the same as the soil temperature, **potatoes should not be harvested when the soil temperature is less than 4°C.** Use extreme care when harvesting at soil temperatures less than 9°C.

Many potato growers work in the field from 6 a.m. to 6 p.m. during the growing season. At harvest time, and particularly in the latter part of the season, change your hours of work (for example, from 10 a.m. to 10 p.m.). By doing this you avoid the cool morning temperatures and take advantage of a warmer soil later in the day. And you are using the best daily environmental conditions to obtain a harvest of highest quality.

**STORAGE ROTS:** Thiabendazole, sold as Mertect 45% or Tecto, controls storage dry rots when applied as a mist spray to WHOLE potatoes as an into-storage treatment. The American rate (which is 1/7th of the Canadian) is sufficient to control Fusarium dry rot, whereas the Canadian rate (95 ml per metric ton) is required to control Phoma pocket rot, silver scurf and skin spot. For the Canadian rate use 21. of suspension to each metric ton of potatoes. The suspension is made by adding 81. of (Mertect 45%) per 170.21 1. of water.

This treatment is NOT effective if the TOTAL surface of each tuber is not covered, hence, application must be over a single layer of tubers passing over rollers on the conveyor — after as much dirt as possible has been removed. PRIOR TO TREATING POTATOES DESTINED FOR EXPORT, CONFIRM WITH PROPER AUTHORITIES THAT TREATED POTATOES WILL BE ALLOWED ENTRY TO THE IMPORTING COUNTRY. DO NOT COMBINE MERTECT WITH CHLORINATED COMPOUNDS.

# STORAGE

Potato tubers are living organisms and are affected by storage conditions. **Control of humidity, air movement, and temperature are the most important factors which must be managed during the storage period.** Automatic temperature and humidity controls will greatly increase the efficiency of storage management. Potatoes should always be kept in complete darkness to prevent greening.

**Humidity.** The storage humidity should be high to aid in prevention of shrinkage losses and pressure bruising. The maximum allowable humidity is dictated by the storage. Storages without adequate insulation and air circulation will drip excessively when recommended humidities are maintained during winter. Storage insulation levels are recommended at R30 (ceiling) and R20 (walls). Free water should not be allowed to drip back on the tubers. Relative humidities should be maintained at 90% or higher if possible.

**Air Movement.** Air movement includes both **ventilation** and **recirculation. Ventilation** removes heat and moisture from the storage. **Recirculation** aids in maintaining uniform temperature conditions throughout the storage and sweeps moisture from the walls and ceiling. Ventilation systems capable of blending outside air with inside air should be designed to move air at the rate of 0.6 cubic per minute (cfm) per cwt of potatoes stored. Simple exhaust fan systems are designed to move air in lesser quantities because of the difficulty in controlling temperature at the intake during cold weather.

Healthy, mature tubers can be stored adequately in small lots using only exhaust fan ventilation. It has been shown, however, that **immature, diseased,** or **frosted potatoes** require better ventilation for storage. **There is no substitute for a system which will force air through the pile under these conditions.**

Following the initial cooling period, the air flow through the pile should be limited. Excessive air flow has been related to pressure bruising especially in the area of the air duct. During the holding period when the tubers are dormant, the recirculation air should be directed around the storage as an air "envelope".

**Temperature:** As storage temperature is lowered, moisture loss and sprouting in the potato are slowed and the growth of storage diseases is discouraged. Uneven temperatures result in condensation on the tubers which favours the growth of molds and rot.

Most potato varieties will remain dormant after harvest for at least 5 months at temperatures of 4-5°C. Sprout inhibitors may be required for longer storage periods or higher storage temperatures. Temperatures below 3°C often cause low temperature discolouration and a sweet taste in the tuber. Potatoes to be processed require special storage temperatures. Potatoes for processing should not be exposed to temperatures below (5°C) in storage, in the field

**The Three Periods in Storage Management:**

1. **WOUND HEALING AND CURING PERIOD**

   **The purpose of the wound healing and curing period is to promote healing of cuts and bruises and reduce the danger of rots.** During the first 8-15 days the potatoes are in storage, maintain a temperature of 13°-16°C and a humidity of 90%. If rot or field frost is present, temperatures should be reduced quickly to 5°C with relative humidities kept at 85-90%.

2. **HOLDING PERIOD**

   **Table Stock.** Hold at a uniform temperature of 4°-5°C and a relative humidity of 85%-90%.

   **Seed.** Hold at 38°F (3°C) and 90% relative humidity.

   **Processing stock.** Processing potatoes require special storage conditions. Contracts made by processors usually require that potatoes will process satisfactorily at the time of delivery. Because of this the responsibility for proper storage rests with the grower. DISCUSS IN DETAIL WITH YOUR PROCESSOR.

**In general:** Potatoes destined to be processed must be stored carefully. Some excess air is beneficial in that it maintains uniform temperatures and allows better control of the tubers stored at relatively high temperatures. Air flow can be intermittent.

Potatoes for processing should be sprout nipped for long-term storage and stored at 10°C. French fry potatoes are also stored at 10°C if marketing will take place by the end of January. French fry potatoes which are to be marketed late winter and into spring should be stored at 7°C and warmed to 10°C a couple of weeks before moving.

3. **GRADING AND HANDLING PERIOD**

   **Potatoes should be warmed to at least 10°C before handling. Cold tubers are brittle, and very susceptible to bruising and black spot.** If possible move potatoes into a separate grading area for conditioning. If grading is done in the storage avoid adding heat. Fluctuating temperatures encourage sprouting and change relative humidity of the air in the storage.

# BLACK SPOT

Black spot is a discolouration under the potato skin caused by mechanical bruises in handling. It occurs most frequently at the stem end of the tubers. It will occur without any visible outward sign of injury; the skin need not be cut or broken. The affected areas are blue-gray to brown or black.

Low soil temperatures at harvest increase the chance of mechanical injury. When soil temperatures are below 9°C, special care should be taken in harvesting. The overall rate of harvesting should be reduced as tuber temperatures become lower and more susceptible to injury.

Recent research has indicated that the ratios of chain speeds to forward speed in potato harvesters are influential in determining the amount of damage; and that harvester operation should be such that the chains are kept full, but not filled to the extent that tuber rollback occurs.

The susceptibility of tubers to black spot will vary with season and with variety. Despite much research, the basic reasons which cause susceptibility to black spot injury are still unknown. But tuber firmness and tuber temperature at handling are related to susceptibility; and increased susceptibility follows loss of tissue firmness. Basically, black spot does not develop until the tubers have been subjected to a bruising force.

Since bruising may occur during harvesting, grading and packing operations, every effort should be made to reduce the means by which injuries occur. In storage, all the evidence indicates that black spot can be controlled by proper storage management to prevent shrinkage, and by warming the tubers to 10°C prior to grading out of storage.

# PRESSURE BRUISING

Pressure bruising is caused by loss of moisture from potato tubers during storage. The loss of moisture from tubers is related to the storage temperature, the storage humidity, the rate of air movement through the potatoes, the degree of sprouting and the amount of mechanical damage.

**To control pressure bruising:**

1. After the healing period, cool storage to desired temperature using the full capacity of the ventilation system. Ventilate only when outside air temperatures are below inside temperatures. Ventilate between 8:00 p.m. and 8:00 a.m. when relative humidities are high.
2. When this desired operating temperature has been reached, operate system intermittently and use the **minimum** amount of air required to maintain this temperature.
3. If moisture content of ventilating air is maintained above 90% relative humidity, pressure bruising will usually be no problem.
4. Where 90% relative humidity cannot be maintained, it may be advisable to add moisture to the ventilating air.
5. Check storage temperatures and humidities daily. A small, accurate Sling Psychometer for determining relative humidities is a good investment.

# DISINFECTANTS

It is always a good practice to clean and disinfect the potato storage (floors and walls) between potato crops. This provides control of any potato rot organisms which could otherwise live over in the storage to infect the new crop. Graders, bin pilers, escalators, etc. should also be disinfected before a new crop is handled.

Disinfection of planters and seed cutters between seed lots is most important. This will help to control the spread of such diseases as ring rot, black leg and soft rots.

| Seed Cutters | Disinfectants |
|---|---|
| Kem-Germ* | |
| Kem-Clean* | 62 ml per litre of water |
| Cresanol | 4 parts in 10 parts water |
| Hy-X | |

**Planters**

Live steam delivered at 700 kPa pressure for 5 minutes is the best disinfectant for picker type planters.

*If Kem-Germ or Kem-Clean is not available a commercial quaternary ammonium disinfectant may be substituted, but with reduced efficiency.

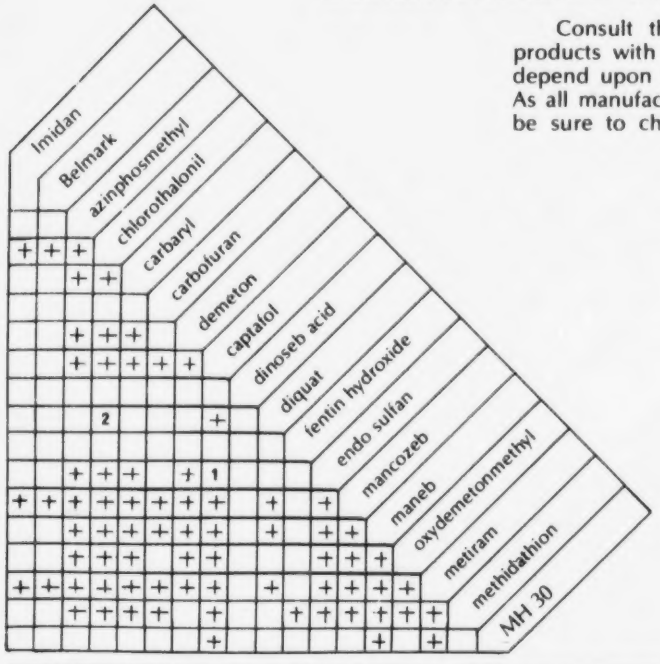
Ajax (straight) or Kem-Germ 62 ml/L are effective for picker-type planters if planting is delayed one hour after disinfection.

Javel products like Javex (1 part in 3 parts water) and Mix-O (1 part in 3 parts water); Cresanal (1 part in 19 parts water); and quaternary ammonium compounds such as Teramine 360 ml in 100L are effective for the disinfection of assist-feed planters. For list of other quarternary compounds see your local seed inspector.

**Bulk boxes, pallet boxes, barrels**

Live steam delivered at 700 kPa pressure for 5 minutes is best. Kem-Germ 62 ml/L in contact with wooden containers for one-half hour is effective.

# COMPATABILITY OF PESTICIDES




Consult the manufacturer's label regarding compatibility of products with other pesticides. Compatibilities of some materials depend upon solvents and emulsifiers used by the manufacturer. As all manufacturers do not use the same solvent and emulsifiers, be sure to check label of product being used for compatibility.

**CHART KEY**

Where a blank appears on the chart, the materials usually are not used together or the compatibility is not known.

\+ May be used together

1. Use WP formulations
2. Do not use WP formulation

Chart applies only to the use of two-material spray combinations. When three or more materials are tank-mixed together, further incompatibility may develop.

NOTE: (1) Fixed copper and lime are not compatible with OP (organo phosphate) or C (carbonate) compounds. Fixed copper and lime are therefore only compatible with the spray material Thiodan. (2) There is evidence that some plant nutrients, applied as a foliar spray, may influence the effectiveness of certain pesticides.

# TOXICITY TABLE

| LD50 | Hazard Rating | Hazard Symbol |
|---|---|---|
| Above 500 | Very Low Hazard | VLH |
| 101-500 | Low Hazard | LH |
| 21 -100 | Moderate Hazard | MH |
| 11-20 | Very High Hazard | VHH |
| 10 and less | Extremely Hazardous | EH |

# PESTICIDE NAMES

The insecticides, fungicides, herbicides and top-killers recommended in this publication are listed below, along with the more common trade names, formulations and concentrations available in the Atlantic Region. As this table is only included for easier cross-reference and may be changed at any time, read the label.

## Insecticides

| COMMON NAME | TRADE NAME | *FORMULATION | CONCENTRATION | HAZARD SYMBOL (see Toxicity table) |
|---|---|---|---|---|
| aldicarb | Temik | GR | 10% | EH |
| azinphosmethyl | Guthion | SC | 240 g/L | VHH |
| | Guthion | WP | 50% | VHH |
| carbaryl | Sevin | WP | 50% | VLH |
| | Sevin | WP | 85% | VLH |
| carbofuran | Furadan | SU | 480 g/L | EH |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| carbofuran | Furadan | GR | 10% | EH |
| demeton | Systox | SC | 240 g/l | EH |
| dimethoate | Cygon 4E, Rogor 4E | EC | 480 g/l | LH |
| disulfoton | Di-Syston | GR | 15% | EH |
| endosulfan | Thiodan | EC | 400 g/l | MH |
| | Thiodan | WP | 50% | MH |
| methamidophos | Monitor | SN | 480 g/l | MH |
| methidathion | Supracide | EC | 250 g/l | MH |
| oxydemetonmethyl | Meta-systox R | SC | 240 g/l | MH |
| phorate | Thimet | GR | 15% | EH |
| pirimicarb | Pirimor | WP | 50% | LH |
| Phosalone | Zolone | EC | 35% | MH |
| Fenvalerate | Belmark | EC | 30% | LH |
| Phosmet | Imidan | WP | 50% | LH |

## Fungicides

| COMMON NAME | TRADE NAME | *FORMULATION | CONCENTRATION | HAZARD SYMBOL (see Toxicity table) |
|---|---|---|---|---|
| captafol | Difolatan | SU | 480 g/l | VLH |
| chlorothalonil | Bravo | SU | 510 g/l | VLH |
| fentin hydroxide | Du-Ter | WP | 19% | VLH |
| mancozeb | Dithane M45 | WP | 80% | VLH |
| | Manzate 200 | WP | 80% | VLH |
| maneb | Dithane M22 | WP | 80% | VLH |
| | Mantox | WP | 80% | VLH |
| | Manzate | WP | 80% | VLH |
| metiram | Polyram | WP | 80% | VLH |
| thiophanate-methyl | Easout | DU | 5% | VLH |

## Herbicides

| COMMON NAME | TRADE NAME | *FORMULATION | CONCENTRATION | HAZARD SYMBOL (see Toxicity table) |
|---|---|---|---|---|
| alachlor | Lasso | EC | 500g/l | VLH |
| chlorbromuron | Maloran | WP | 50% | VLH |
| dalapon | Basfapon | SP | 74% | VLH |
| | Dalapon | SP | 74% | VLH |
| | Dowpon | SP | 74% | VLH |
| diclofop-methyl | Hoe-Grass | EC | 190 g/l | VLH |
| dinoseb | Premerge | SN | 360 g/l | VHH |
| | Sinox PE | SN | 360 g/l | VHH |
| EPTC | Eptam | EC | 800 g/l | VLH |
| glyphosate | Roundup | SN | 360 g/l | VLH |
| linuron | Afolan | EC | 190 g/l | VLH |
| | Linuron | WP | 50% | VLH |
| | Lorox | L | 480 g/l | VLH |
| | Lorox | WP | 50% | VLH |
| metobromuron | Patoran | WP | 50% | VLH |
| metolachlor | Dual | EC | 960 g/l | VLH |
| metribuzin | Lexone | WP | 50% | VLH |
| | Lexone | DF | 75% | VLH |
| | Sencor | WP | 50% | VLH |
| | Sencor 5F | SU | 500 g/l | VLH |
| monolinuron | Afesin | EC | 200 g/l | LH |
| paraquat | Gramoxone | SN | 200 g/l | LH |
| prometryne | Gesagard | WP | 50% | VLH |
| terbutryne-terbuthylazine | Topogard | WP | 50% | VLH |

## Top killers

| COMMON NAME | TRADE NAME | *FORMULATION | CONCENTRATION | HAZARD SYMBOL (see Toxicity table) |
|---|---|---|---|---|
| dinoseb acid | Dow Potato Topkiller | SN | 300 g/l | VHH |
| | Dytop | EC | 300 g/l | VHH |
| | Sinox General | SN | 600 g/l | VHH |
| diquat | Reglone | SN | 200 g/l | LH |
| endothall | Des-I-Cate | SN | 62 g/l | MH |

*DP dispersable powder
EC emulsifiable concentrate
GR granular
DF dry flowable
SC spray concentrate
SN solution
SP soluble powder
SU suspension
WP wettable powder
Du dust

# USE OF METRIC UNITS

Since the Metric System is close at hand, all measurements in the Atlantic Canada Potato Guide will eventually be expressed in the metric system.

To introduce the Metric System, some measurements have been expressed in both the Metric and English Systems in the Atlantic Canada Potato Guide. The portions required for the English System are listed within the square brackets "[ ]

To help you better understand what is involved in the Metric System, Table 1 illustrates the values of the metric prefixes:

**TABLE 1**

| Prefix | Means Multiplying | Common Use | Symbol |
|---|---|---|---|
| Kilo | 1000 | A kilometer (1000 meters) | km |
| | | A kilogram (1000 grams) | kg |
| Hecto | 100 | Rarely used except hectare (ha) | hm |
| Deca | 10 | Rarely used | dam |
| Unit | 1 | A meter, a gram, a liter | m,g,l |
| Deci | 1/10 | Rarely used | dm |
| Centi | 1/100 | Mostly used for centimeters | cm |
| Milli | 1/1000 | Mostly used for millimeters and milliliters | mm, ml |

## CONVERSION FACTORS FOR ENGLISH SYSTEM

| Metric units | ÷2 Approximate conversion factor = | Results in: |
|---|---|---|
| **LINEAR** | | |
| millimetre (mm) | ÷ 25 | inch |
| centimetre (cm) | ÷ 30 | foot |
| metre (m) | ÷ 0.9 | yard |
| kilometre (km) | ÷ 1.6 | mile |
| **AREA** | | |
| sq. centimetre ($cm^2$) | ÷ 6.5 | square inch |
| sq. metre ($m^2$) | ÷ 0.09 | square foot |
| hectare (ha) | ÷ 0.40 | acre |
| **VOLUME** | | |
| cubic centimetre ($cm^3$) | ÷ 16 | cubic inch |
| cubic decimetre ($dm^3$) | ÷ 28 | cubic foot |
| cubic metre ($m^3$) | ÷ 0.8 | cubic yard |
| millilitre (ml) | ÷28 | fluid ounce |
| litre (l) | ÷ 0.57 | pint |
| litre (l) | ÷ 1.1 | quart |
| litre (l) | ÷ 4.5 | gallon |
| hectolitre (hl) | ÷ 0.36 | bushel |
| **WEIGHT** | | |
| gram (g) | ÷ 28 | ounce |
| kilogram (kg) | ÷ 0.45 | pound |
| tonne (t) | ÷ 0.9 | ton |
| **TEMPERATURE** | | |
| degrees Celsius (°C) | (9/5 × °C)+32 | degrees Fahrenheit |
| **PRESSURE** | | |
| kilopascal (kPa) | ÷ 6.9 | pounds per square inch |
| **POWER** | | |
| watt (W) | ÷746 | horsepower |
| kilowatt (kW) | ÷0.75 | |
| **SPEED** | | |
| metres per second (m/s) | ÷0.30 | feet per second |
| kilometres per hr. (km/h) | ÷1.6 | miles per hour |
| **AGRICULTURE** | | |
| hectolitres/hec. (hl/ha) | ÷ 0.90 | bushels per acre |
| litres per hec. (l/ha) | ÷11.23 | gallons per acre |
| litres per hec. (l/ha) | ÷ 2.8 | quarts per acre |
| litres per hec. (l/ha) | ÷ 1.4 | pints per acre |
| millilitres/hec. (ml/ha) | ÷ x70 | fluid ounces per acre |
| tonnes per hec. (t/ha) | ÷ x2.24 | tons per acre |
| kilograms/hec. (kg/ha) | ÷x1.12 | pounds per acre |
| grams per hec. (g/ha) | ÷ x70 | ounces per acre |
| plants per hec. (plants/ha) | ÷ x2.47 | plants per acre |

**Examples:** 3 K ÷ 1.6 = 1.9 miles; 13.5 hl/ha ÷ 0.90 = 15 bu/ac; 4 ha ÷ 0.4 = 10 A

# MORE INFORMATION

## Books


Burton, W. G. The potato; a survey of its history and of factors influencing its yield, nutritive value, quality and storage. 2d ed., Wageningen, The Netherlands, H. Veenman & Zonen, c1966. 382 p.

Cargill, B. F., ed. The potato storage; design, construction, handling and environmental control. St. Joseph, Michigan State University, c1976. 466 p.

Cox, A. E. The potato, a practical and scientific guide. London, Collingridge, 1967. 176 p.

Galvin, E. M., ed. The 1977 potato handbook. Detroit, Galvin Publishing Co., c1976. 303 p.

Harris, P. M., ed. The potato crop, the scientific basis for improvement. London, Chapman & Hall, 1978. 730 p.

Ivins, J. D., and F. L. Milthorpe, eds. The growth of the potato; proceedings of the 10th Easter School in Agricultural Science, University of Nottingham, 1963. London, Butterworths, 1963. 327 p.

Salaman, R. N. The history and social influence of the potato; with a chapter on industrial uses by W. G. Burton. Cambridge, England, University Press, 1949, reprinted 1970. 685 p.

Smith, Ora. Potatoes: production, storing, processing. 2d ed. Westport, Conn., Avi, c1977. 776 p.

Talburt, W. F., and Ora Smith. Potato processing. ed ed. Westport, Conn., Avi, 1975. 705 p.

Whitehead, McIntosh and Findley. The potato in health and disease. 3d ed., rev. and enl. Edinburgh, Oliver and Boyd, 1953. 744 p.


## Bulletins


Atlantic Agricultural Engineering Committee. The effects of harvesting method, harvester work rate, potato acreage, and yield on the profitability of potato production in the Maritime Provinces, prepared by James Lovering and others 1971. 261.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 837: Late blight of potatoes and its control, by J. C. Callbeck. Ottawa, Queen's Printer, rev. 1968. 11 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 888: Verticillium wilt of potatoes and its control, by G. W. Ayers and D. B. Robinson. Ottawa, Queen's Printer, 1953. 6 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1248: Control of potato diseases in Newfoundland, by O. A. Olsen and others. Ottawa, Queen's Printer, rev. 1968. 12 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1281: Potato growing in the Atlantic Provinces, by R. C. Parent and others. Ottawa, Queen's Printer, rev. 1967. 28 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1359: Handling potatoes from grower to retailer. Ottawa, Queen's Printer, reprinted 1966. Folder.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1421: Selecting, exhibiting & judging potatoes, by L. H. Peters. Ottawa, Queen's Printer, 1970. 17 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1492: Diseases and pests of potatoes, comp. by W. A. Hodgson and others. Ottawa, rev. 1974. 93 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1500: Basic potato storage, by J. A. Roberts and others. Ottawa, rev. 1976. 48 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1530: Common and powdery scab of potato, by C. H. Lawrence. Ottawa, Information Canada, 1974. 7 p.

Canada. Dept. of Agriculture. Publication 1533: TCA in potatoes, by F. A. Wood and D. A. Young. Ottawa, Information Canada, 1974.

Canada. Food Prices Review Board. Table potatoes. Ottawa, 1975. 37 p.

Canada Seed Potato Export Agency. Potatoes Canada. Fredericton, N.B., 1976. 18 p.

New Brunswick. Dept. of Agriculture and Rural Development. Agricultural Engineering Branch. Potato production studies: Planting; Hilling; and cultivating; Spraying; Harvesting; Mechanical lifting. By M. L. Scott. Fredericton, N.B., 1969-70. 5 v.

New Brunswick. Dept. of Agriculture and Rural Development. Plant Industry Branch. New Brunswick seed potato growers certification list. Annual.

New Brunswick. Dept. of Agriculture and Rural Development. Plant Industry Branch. Selected potato statistics, 1975. 65 p.

North Dakota. State University of Agriculture and Applied Science. Extension bulletin 26: Potato production in North Dakota, comp. and ed. by E. P. Lana and others. Fargo, N.D., 1976. 74 p.

Ontario. Ministry of Agriculture and Food. Production 534: Potato production in Ontario. Toronto, rev. 1976. 50 p.

Prince Edward Island. Dept. of Agriculture and Forestry. Prince Edward Island seed potato growers certification list. Annual.

Prince Edward Island. Dept. of Agriculture and Forestry. Potato Day. Annual.

Prince Edward Island. Dept. of Agriculture and Forestry. Potato Production on P.E.I. by P. Mackinnon. 1978.

Québec. Ministère de l'Agriculture. Conseil des Productions végétales du Québec. Pomme de terre. Culture. Québec, 1978. 11 p.

Québec. Ministère de l'Agriculture. Conseil des Productions végétales du Québec. Publication 336: Pomme de terre. Protection. Québec, 1977. 13 p.

United Fresh Fruit and Vegetable Association. Fruit and vegetable facts and pointers: potatoes. 4th. ed. Washington, D.C., 1972. 56 p.

United States. Dept. of Agriculture. Agricultural Research Service. Agriculture handbook no. 267: Commercial potato production, by A. E. Kent and others. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1964. 59 p.

United States. Dept. of Agriculture. Agricultural Research Service. Agricultural Research Service. Agriculture handbook no. 353: The golden nematode handbook, by J. F. Spears. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1969. 81 p.

United States. Dept. of Agriculture. Agricultural Research Service. Agriculture handbook no. 474: Potato diseases, by M. J. O'Brien and A. E. Rich. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1976. 79 p.


## Journals

American potato journal. Orono, Maine. The Potato Association of America. 12 issues a year.

Potato research. Wageningen, The Netherlands, European Association for Potato Research. 4 issues a year.

Some articles are available only in library collections.

# SOIL FERTILITY

**Your soil is your most important asset**

# DON'T GUESS!

POTATO GROWERS
**BE RIGHT.**

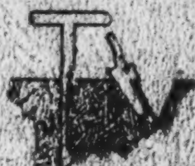
# SOIL TEST!

## SOIL TEST.

1. Draw a map of farm and number fields.

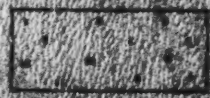
2. If different soil conditions exist in any field, take a sample from each area.

3. To test samples, use a clean bucket, spade and knife or a soil tube or soil auger.



4. Dig a V-shaped hole [illegible] inches deep for each sample.

5. [illegible]



6. [illegible]

[illegible]

[illegible]

### Send soil samples to:

Soils Laboratory,
N.S. Dept. of Agriculture
& Marketing
Truro, N.S.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

# Number/
# Numéro

# 2

# TERRE
# DU
# CANADA ATLANTIQUE

# 1982

COMITÉ
ATLANTIQUE
DE TERRE
DU CANADA

## AVANT-PROPOS

Le Guide de la pomme de terre du Canada Atlantique est publié par le Comité sur la pomme de terre de l'Atlantique, avec l'autorisation des ministres de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard, de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve.

Cette publication annuelle renferme les recommandations les plus récentes dont on puisse disposer concernant la production de la pomme de terre au Canada Atlantique. L'usage des produits chimiques recommandés était homologué à la date de la révision, le 1er janvier 1982. En cas d'incertitude concernant l'un de ces produits, consultez votre agronome ou votre spécialiste en vulgarisation.

Rédacteurs:
S. E. Coleman
M. C. Hampson
P. Huston
T. Haliburton

Prière d'adresser les demandes pour le Guide de la pomme de terre du Canada Atlantique [illegible] à [illegible] Coleman, ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick, C.P. 6000, Fredericton, Nouveau-Brunswick E3B 5H1.

## TABLE DES MATIÈRES


Spécialistes vulgarisateurs de la pomme de terre ..... 2

Sécurité dans l'utilisation et l'élimination des pesticides ..... 3

Centres antipoisons ..... 3

Préparation des semances avant la mise en terre ..... 4

Variétés ..... 5

Variétés de pommes de terre autorisées au Canada ..... 5

Fertilité du sol ..... 10

Pulvérisateurs ..... 12

Protection du conducteur ..... 13

Entreposage et élimination des pesticides ..... 13

Les insectes ..... 14

Maladies ..... 18

Mauvaises herbes ..... 24

Inhibiteurs de germination ..... 29

Défanage ..... 30

Récolte ..... 31

Entreposage ..... 32

Taches noires ..... 33

Meurtrissures de compression ..... 33

Désinfectants ..... 33

Compatibilité des pesticides ..... 34

Appellations des pesticides ..... 34

Métrisation ..... 36

Autre documentation ..... 37

# SPÉCIALISTES VULGARISATEURS DE LA POMME DE TERRE

**Directeur régional, développement rural, agricole et du Nord de Terre-Neuve**

I. J. Green
Spécialiste en cultures
C.P. 340
Pasadena, A0L 1K0
Tél.: 709-258-5334

Mike Stapleton
Spécialiste en cultures
49-55 Av. Elizabeth
Edifice de la Prudentielle
St-Jean, T.-N.
Tél.: 709-737-3840

W. E. Kayler
Spécialiste en cultures
C.P. 640, Bishop Falls
Terre Neuve A0H 1C0
Tél.: 709-258-5334

**Ministère de l'Agriculture et de la Commercialisation de la Nouvelle-Ecosse**

R. W. Delbridge
Phytopathologiste
Kentville B4N 3V9
Tél.: 902-678-7365

Joan Parker
Entomologiste
Truro B2N 5E3
Tél.: 902-895-1571

Charles Thompson
Spécialiste en horticulture
Kentville B4N 3V9
Tél.: 902-678-7365

G. D. Palfrey
Spécialiste de la répression des mauvaises herbes
Truro B2N 5E3
Tél.: 902-895-1571

D. M. Smith
Economiste
Truro B2N 5E3
Tél.: 902-895-1571

**Ministère de l'Agriculture et des Forêts, Ile-du-Prince-Edouard**

Thane Clark
Inspecteur de produits chimiques agricoles
Charlottetown C1A 7N3
Tél.: 902-836-4212

Anthony Glencross
Spécialiste en machines agricoles
Charlottetown C1A 7N3
Tél.: 902-836-4212

Ron DeHaan
Ingenieur en bâtiments
Summerside C1N 1G2
Tél.: 902-436-9248

Coordonnateur de la répression des parasites
Charlottetown C1A 7N3
Tél.: 902-892-5465

Graeme Linkletter
Ingénieur en bâtiments
Charlottetown C1A 7N3
Tél.: 892-5465

Allan Parker
Régisseur de ferme
Ferme de semence élite, I.-P.-E.
R.R. #1, Alberton C0B 1B0
Tél.: 902-853-2619

David Francis
Administrateur chargé de la désinfection des pommes de terre
Charlottetown C1A 7N3
Tél.: 902-892-5465

**Ministère de l'Agriculture et de l'Aménagement rural du Nouveau-Brunswick**

Division de la production de la pomme de terre

Peter S. Jones
Chef: Services consultatifs pour les pommes de terre
R.R. #2, Florenceville E0J 1K0
Tél.: 506-392-6007

Robert Stokes
Spécialiste vulgarisateur de la pomme de terre de table et de transformation
R.R. #2, Florenceville E0J 1K0
Tél.: 506-392-6007

Robert P. Hinds
Spécialiste en gestion des sols
C.P. 6000, Fredericton E3B 5H1
Tél.: 506-453-2507

Richard Parry
Entomologiste
R.R. #2, Florenceville
E0J 1K0
Tél.: 506-392-6007

G. M. Barclay
Responsable de la ferme de pommes de terre de semence
Bon Accord
R.R. #1, Kilburn E0J 1R0
Tél.: 506-273-2703

Alexander Perley
Phytopathologiste
Fredericton E3B 5H1
Tél.: 506-453-2507

Barbara Mulkewytch
Phytopathologiste
Fredericton E3B 5H1
Tél.: 506-453-2507

**Personnel de vulgarisation supplémentaire**

D. A. Allen
Spécialiste en entreposage des pommes de terre
R.R. #2, Florenceville E0J 1K0
Tél.: 506-392-6007

L. Arsenault
Ingénieur agricole
Grand-Sault E0J 1M0
Tél.: 506-473-5515

F. E. Boyer
Agronome régional
Perth-Andover E0J 1V0
Tél.: 506-273-2269

Jack Burnham
Agronome régional
Florenceville E0J 1K0
Tél.: 506-392-6007

Guildard Poitras
Agronome régional
Grand-Sault E0J 1M0
Tél.: 506-473-5515

Rino Dubé
Grand-Sault E0J 1M0
Tél.: 506-473-5515

Dave Taylor
Agronome régional adjoint
R.R. #2, Florenceville E0J 1K0
Tél.: 506-392-6007

Charles Everett
Ingénieur en machines agricoles
Fredericton E3B 5H1
Tél.: 506-453-2273

# Sécurité dans l'utilisation et l'élimination des pesticides

1. Bon nombre de pesticides recommandés pour la pomme de terre sont TOXIQUES pour les personnes, les animaux domestiques et sauvages, et les poissons. Traitez tous les insecticides, herbicides et fongicides comme des produits chimiques très toxiques et manipulez-les avec grandes précautions. Conservez-les hors de la portée des enfants.

2. N'achetez que le MINIMUM de pesticides dont vous avez besoin. Faites connaître au fabricant ou à son représentant vos exigences concernant les emballages.

3. Avant d'ouvrir l'emballage, lisez l'étiquette puis, suivez-en les instructions. Si l'étiquette recommande l'usage de vêtements ou d'équipement protecteurs, commencez par vous en munir.

4. Evitez de contaminer les points d'eau ou le sol en remplissant ou en nettoyant les pulvérisateurs.

5. Rangez les pesticides dans leurs récipients d'origine et n'utilisez pas ces récipients à d'autres fins.

6. Fermez et enterrez les récipients vides. Pour vous débarrasser de pesticides non utilisés, bouchez hermétiquement les récipients et enterrez-les à au moins 45 cm dans un terrain non exposé à s'inonder et ne se drainant pas dans un cours d'eau voisin. Il n'est pas recommandé de se défaire des pesticides en les brûlant.

7. Débarrassez-vous du contenu non utilisé et de l'eau de rinçage des pulvérisateurs dans un endroit où ils ne peuvent s'infiltrer dans un cours d'eau ni dans un puits ni causer de risques pour les animaux, le bétail, ou pour les plantes cultivées.

8. Après avoir manipulé ou utilisé des pesticides, lavez à l'eau et au savon toutes les parties du corps qui y auraient été exposées.

9. En cas de doute, renseignez-vous au bureau du ministère de l'Agriculture ou au bureau du ministère de l'Environnement.

# CENTRES ANTIPOISONS

En cas d'intoxication par un pesticide, CONSULTEZ IMMÉDIATEMENT
VOTRE CENTRE ANTIPOISON LE PLUS PROCHE

**NOUVEAU-BRUNSWICK**

| | Tél. |
|---|---|
| **Campbellton** | |
| Hôpital Hôtel-Dieu | 753-5212 |
| **Edmundston** | |
| Centre antipoison | 735-7384 |
| **Fredericton** | |
| Centre antipoison | 911 |
| **Moncton** | |
| Centre antipoison | 855-1600 |
| **Saint-Jean** | |
| Centre antipoison | 658-2222 |

**NOUVELLE-ECOSSE**

**Halifax**
Hôpital pour enfants Isaak Walton Killam .. 424-6161
Dr. John Anderson

**ILE-DU-PRINCE-EDOUARD**

**Charlottetown**
Hôpital de l'Ile-du-Prince-Edouard ..... 894-8531

**Montague**
Hôpital Mémorial du comté de Kings ..... 838-2152

**Summerside**
Hôpital du comté de Prince ..... 436-9131

**TERRE NEUVE ET LABRADOR**

**Cornerbrook**
Hôpital Mémorial de l'Ouest ..... 634-5101

**Labrador City**
Hôpital Mémorial Capt. Wm. Jackman .... 944-2632

**Gander**
Hôpital Mémorial James Paton ..... 256-3961

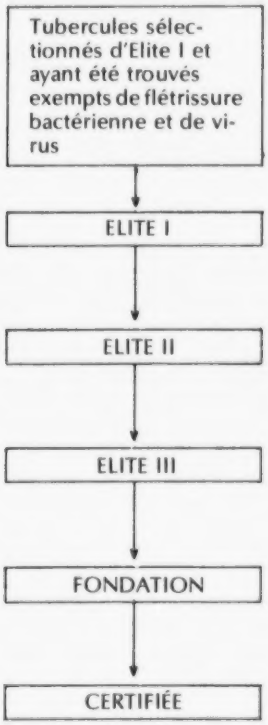
**Grand Falls**
Centre Hospitalier de la
Région Centre de T.-N. ..... 489-6661

**St. Anthony**
Hôpital Mémorial Charles S. Curtis ..... 454-8881

**St. Jean**
Centre d'Hygiène infantile
Dr. Charles A. Janeway ..... 722-1110

# PROGRAMME CANADIEN DE CERTIFICATION DES SEMENCES

Au Canada, la pomme de terre est classée en cinq catégories. Une fois mise en terre, la semence d'une catégorie passe automatiquement dans la catégorie suivante à l'arrachage, pourvu qu'elle satisfasse aux exigences de l'inspection.




Les détails de ces catégories, qui sont résumés ci-dessous, se trouvent dans la partie II de la Loi relative aux semences, Agriculture Canada, Ottawa.

| | |
|---|---|
| Plantation par tubercules individualisés | 100% |
| Inspections au champ | 3 |
| Taux de maladie admissible | 0 |

| | |
|---|---|
| Plantation par tubercules individualisés | 100% |
| Inspections au champ | 3 |
| Taux de maladie Admissible | 0 |

| | |
|---|---|
| Plantation par tubercules individualisés | 10% |
| Inspections au champ | 3 |
| Taux de maladie admissible | 0.25% |

| | |
|---|---|
| Plantation par tubercules individualisés | 0% |
| Inspections au champ | 2 |
| Taux de maladie admissible | 0.25% |

| | |
|---|---|
| Plantation par tubercules individualisés | 0% |
| Inspections au champ | 2 |
| Taux de maladie admissible | 2% |

# PREPARATION DES SEMANCES AVANT LA MISE EN TERRE

Ne plantez QUE des semences Elite, Fondation ou certifiées. Il est préferable de planter des petites semences entières, ou des semences coupées, une fois celles-ci bien cicatrisées. Réchauffez les semences à 15-18°C avant de les couper. Les semences coupées devraient être entreposées à la température de 18°C pendant deux semaines pour permettre la cicatrisation. Assurez une bonne ventilation près des semences coupées.

Si possible, exposez les semences à la lumière deux semaines avant la mise en terre, ce qui stimule la formation de germes verts vigoureux qui pousseront plus rapidement et seront moins sensibles aux maladies que ceux qui se développent dans l'obscurité. Les gemes devraient être suffisament petits pour ne pas se briser dans le semoir. Les gemes brisés retardent l'apparition des plantules et augmentent les risques de maladies.

On peut aussi couper les plants et les planter le jour même. Si, cependant, on doit les conserver pendant une brève période, on les gardera dans des caisses ou autres contenants qui permettent une bonne circulation d'air autour des surfaces coupées.

Une partie des plants mourra sans doute ou sera affaiblie par des maladies au moment de l'émergence, créant ainsi des vides. Il est possible d'enrayer certaines des maladies véhiculées par les plants en traitant ceux-ci, lors du coupage, avec les agents chimiques suivants:

(1) Polyram 7% + diazinon, 0,1% (en poudre) .45 kg du produit par 100 lb de plants coupés.

(2) Mancozèbe (Dithane M45) 8% + diazinon, 0,1% (en poudre) .45 kg du produit par 100 lb de plants coupés.

(3) Easout 10% + diazinon 0,2% (en poudre) 0,5 lb du produit par 100 lb de plantons coupés enraie la flétrissure verticilienne.

Le traitement ci-dessus contribue à maitriser les asticots et la pourriture des plants par la fusariose.

# VARIÉTÉS

Les variétés de pommes de terre des provinces de l'Atlantique sont évaluées par le Comité sur la pomme de terre de l'Atlantique. Ce Comité qui comprend des représentants des quatre ministères provinciaux et des représentants des quatre stations de recherche et quarantaines des plantes d'Agriculture Canada, a fait des essais sur le terrain à six endroits dans le Canada Atlantique. Pour tous renseignements ou pour voir ces essais, contactez votre spécialiste vulgarisateur de la pomme de terre.

Des renseignements et des descriptions relatifs aux nouvelles variétés sont compris dans le fascicule "Potato Variety Trials for 1978", Bulletin 757; il est possible de se le procurer gratuitement en s adressant à Mail Room, PICS, University of Maine, Orono, Maine, 04469.

**Variétés de pommes de terre admissibles à l'homologation en tant que pommes de terre de semence au Canada — décembre 1981.**

Abnaki
Acadia Russet
Arran Consul
Atlantic
Avon
Batoche
Belleisle
BelRus
Bintje
Blue Mac
Campbell 13
Caribe
Cherokee
Chieftain
Columbia Russet
Early Ohio
Early Rose
Epicure
Fundy
Gold Coin
Green Mountain
Hudson
Hunter
Huron
Irish Cobbler
Jemseg
Katahdin
Kennebec
Keswick
Monona
McIntyre
Mirton Pearl
Nipigon
Nooksack
Norchip
Norgold Russet
Norland
Onaway
Pink Pearl
Pungo
Raritan
Red La Soda
Red Pontiac
Rideau
Russet Burbank (Netted Gem)
Sable
Sebago
Shepody
Superior
Tobique
Trent
Urgenta
Viking
Warba
Waseca
Wauseon
White Rose
York
Yukon Gold

**Belleisle,** une variété de culture principale mise sur le marché en 1974, excellente cuite à l'eau et au four, pouvant être récoltée et frite avant la Russet Burbank. Convenable à la vente en petits sacs.

Productivité moyenne; tubercules oblongs; se manipule bien; résistante aux écorchures et aux meurtrissures. Résistante au mildiou du feuillage et du tubercule, équivaut à la Sebago; résistante à la jambe noire. Résistance moyenne au virus Y et à l'enroulement, mais ne montre pas de nécrose du bout de la tige. Sensible à la pourriture phoméene. Très sensible à la flétrissure verticilienne.

L'herbicide metribuzin (Sencor, Lexone) ne doit pas être utilisé sur cette variété. Les tubercules ne se détachent pas des plants lors de la récolte à moins que les plants ne soient complètement morts; des stolons ne se détachant pas peuvent causer des problèmes lors de la transformation.

**Fundy,** une excellente pomme de terre hâtive pouvant être cuite à l'eau, qui convient également comme pomme de terre de semi-saison pour la consommation. Apparence attrayante.

Production moyenne, tubercules ronds; sensible aux meurtrissures. Résistance moyenne au virus Y et à la pourriture phoméenne. Sensible à l'enroulement; très sensible à la flétrissure verticilienne et à la jambe noire.

•

**Green Mountain,** une variété servant de norme pour une récolte principale, excellente cuite à l'eau et au four, est remplacée graduellement par de nouvelles variétés.

Rendement élevé. Résistance moyenne au *Fusarium coeruleum,* à la jambe noire et à la flétrissure verticilienne. Sensible à la pourriture phoméenne; très sensible au virus Y, à l'enroulement, à la galle commune et au mildiou.

•

**Irish Cobbler,** un variété ayant une grande adaptation, meilleure en deuxième récolte hâtive; satisfaisante à bonne cuite à l'eau; utilisée comme variété hâtive pour les croustilles.

Rendement élevé en deuxième récolte hâtive; tubercule aux yeux creux; se meurtrit facilement. Résistance au virus X; résistance moyenne à la jambe noire, à la pourriture phoméenne et au *Fusarium sambucinum.* Sensible à la galle commune et à l'enroulement; très sensible au virus Y et à la flétissure verticilienne.

•

**Jemseg:** Excellente qualité, variété hâtive de première récolte; belle apparence; introduite en 1979 par la station de recherches de Fredericton.

Pour une variété hâtive elle est excellente cuite à l'eau et bonne cuite au four; mauvaise couleur pour les croustilles; tubercules lisses de bonne qualité et de bonne grosseur; tendance à trop grossir si le défanage n'est pas fait au bon moment; sensible au coeur creux et à l'enroulement, mais très résistante au virus Y; pratiquement immunisée contre les virus S et X.

Probablement la meilleure variété hâtive actuellement disponible dans les provinces de l'Atlantique et en Ontario.

**Katahdin,** une variété de culture principale ayant une grande adaptation; une pomme de terre "humide" pouvant être cuite à l'eau et au four.

Rendement moyen; performance régulière au cours des saisons et dans divers endroits; bon classement avec très peu de rejets. Très résistante au virus Y; résistante à la mosaïque bénigne, à la nécrose réticulée, à la jambe noire; résistance moyenne à la pourriture phoméenne et à la flétrissure verticilienne; assez résistante à l'enroulement. Très sensible à la galle commune et au mildiou.

•

**Kennebec,** de mi-saison à récolte principale; se conditionne facilement et se classe parmi les préférées pour les croustilles; sert de norme pour une pomme de terre bonne cuite à l'eau et au four; populaire sur le marché d'exportation des pommes de terre de semence.

Rendements élevés lors des bonnes saisons; se développe tôt si on la plante tôt; tendance à une faible tubérisation et à la production de très gros tubercules. Les tubercules verdissent facilement à la lumière. Très résistante au PVY; résistance moyenne à la pourriture phoméenne, au *Fusarium coerulum* et à la jambe noire; résistante à la pourriture fusarienne des plants; résistance faible à la galle commune et à l'enroulement. Sensible à la pourriture rose; très sensible à la flétrissure verticilienne, au *Fusarium sambucinum* et à la pourriture par le mildiou.

Les plants doivent être espacés de 15 à 20 cm pour contrôler la grosseur.

•

**Keswick,** mi-saison; bonne cuite à l'eau et au four; peut être utilisée tôt en automne pour les frites et les croustilles; une excellente variété pour le potager.

Rendement élevé; tendance à produire de très gros tubercules, grossiers; se meurtrit facilement. Résistance au mildiou suffisante pour être utilisée dans le potager. Très sensible à la pourriture fusarienne en entreposage et au virus Y; sensible à l'enroulement.

**Norchip,** mi-saison; excellente pour les croustilles, particulièrement lorsqu'elle provient de l'entrepôt; bonne cuite à l'eau et au four.

Rendements moyens mais inconstants, particulièrement en temps de sécheresse; tubérisation abondante de tubercules ronds et oblongs de grosseur moyenne. Très résistant à la flétrissure verticilienne; très résistante au virus Y, au *Fusarium sambucinum* et au *Fusarium coeruleum;* résistante à la galle commune, à la tache argentée et à l'altise. Sensible au mildiou et à l'enroulement.

La Norchip a été utilisée sur une grande échelle à titre de variété pour la croustille dans l'Ouest canadien. Cependant, dans l'est du Canada son rendement a été inégal, à quelques occasions celle-ci ne s'est pas bien conservée en entrepôts et à d'autres occasions elle n'a pas fait de bonnes croustilles. De qualité incertaine dans l'Est du Canada, utilisée pour autre chose que la production de pommes de terre de semence.

**Red Pontiac,** à peau rouge, mi-saison à récolte principale; cultivée principalement pour les marchés de semence d'exploitation; satisfaisante cuite à l'eau et au four.

Rendement élevé; grande adaptation; résiste assez bien à la sécheresse; se meurtrit facilement. Résistance moyenne à la jambe noire. Sensible au virus Y et à l'enroulement.

**Russet Burbank (Netted Gem),** maturité tardive; principale variété utilisée au Canada pour la transformation de frites; une excellente pomme de terre sèche pour la cuisson au four, bonne cuite à l'eau.

Rendement moyen; tubercules longs et rugueux nécessitant une humidité régulière et une longue saison de croissance pour obtenir une grosseur satisfaisante et pour prévenir les repousses et les bosselements; se garde bien en entreposage. Résistante à la jambe noire; résistance moyenne à la galle commune et à la pourriture sèche fusarienne. Très sensible à l'enroulement, au virus Y et au *Fusarium coeruleum;* sensible à la flétrissure verticilienne et au mildiou.

Espacement large, espacer les plants de 30 à 45 cm pour obtenir une grosseur satisfaisante.

**Sebago,** maturité tardive; satisfaisante à bonne, cuite à l'eau et au four.

Rendement élevé; germe facilement à des températures d'entreposage dépassant 4°C. Très résistante au virus Y; résistance moyenne au *Fusarium coeruleum,* résistance au mildiou du feuillage et des tubercules, résistance à la flétrissure verticilienne. Très sensible à la jambe noire et au *Fusarium sambucinum;* sensible à la pourriture phoméenne et à l'enroulement.

**Shepody:** Excellente en frites; en tant que catégorie F69016, a été développée et testée de façon approfondie dans la région par la station de recherches de Fredericton; homologuée en 1980.

Arrive à maturité en même temps que la Kennebec; tubercules longs, lisses et à peu blanche; excellente en frites tout comme la Netted Gem; bonne cuite à l'eau ou au four; requiert moins d'engrais que la Netted Gem; produit de gros tubercules de bonne qualité et peu de rejets; la forte demande de semences dépasse actuellement les stocks disponibles; le programme d'amélioration génétique de la pomme de terre de la station de recherches de Fredericton publie une brochure qui présente les détails de la production de la Shepody.

**Superior,** hâtive à mi-saison; satisfaisante à bonne cuite à l'eau et au four; très bonne en croustilles. Il existe un marché au Canada central pour des pommes de terre de semence de cette variété.

Rendement moyen, mais les rendements et le poids spécifique fluctuent. N'est pas une bonne pomme de terre d'entreposage. Résistance moyenne au *Fusarium coeruleum;* résistance à la galle commune et au *Fusarium sambucinum.* Sensible à l'enroulement; très sensible au virus Y et à la flétrissure verticilienne.

**Les variétés suivantes sont moins connues mais sont incluses à cause de l'intérêt que le producteur peut leur porter et les possibilités de commercialisation;**

•

**Atlantic,** mi-saison à hâtive. Les tubercules sont gros, ronds et d'apparence très attrayante.

Les rendements sont moyens. Bonne cuite à l'eau et au four; moyenne pour les croustilles.

Résistance au nématode doré et moyennement résistante à la tumeur verrugueuse.

On a démontré un grand intérêt pour cette variété dans la région de l'Atlantique, en Floride, au Delaware, au New Jersey et au Long Island bien que le coeur creux et la nécrose interne aient été fréquemment remarqués.

•

**Batoche,** mi-saison, les tubercules ont une peau rouge clair, ceux-ci sont attrayants, ronds et de grosseur uniforme.

Les rendements sont satisfaisants. Bon poids spécifique, mais satisfaisante cuite à l'eau et au four et pas très bonne pour les croustilles.

La Batoche a une grande résistance à la flétrissure verticilienne. Elle est sensible au virus Y, à l'enroulement et au mildou des tubercules. Elle a été évaluée sur bien des marchés d'exportation de la pomme de terre de semence et si la variété a du potentiel, ce sera probablement sur le marché d'exportation de la pomme de terre de semence.

•

**BelRus,** mise sur le marché en 1978 par la USDA, mi-saison à tardive. A des tubercules très rugueux, longs et lisses, de couleur brun foncé. Excellente apparence et très peu de défauts.

Rendement faible et variable; degré de qualité excellent. Moyenne cuite à l'eau et au four.

Une certaine résistance à l'enroulement. La BelRus est intéressante en tant que pomme de terre lavée mise en vente en petits sacs et en boîtes compartimentées à cause de son excellente apparence. Ceux que la BelRus intéressent devraient prendre des mesures pour améliorer la grosseur du tubercule (comme avec la Netted Gem) et s'attendre à des rendements plus élevés. Actuellement, la demande en semences excède l'offre.

•

**Bintje,** principale pomme de terre de consommation aux Pays-Bas. Petit tubercule à peau jaune, de type semi-long. Rendement variable.

Excellente pour la consommation.

Sensible à la plupart des maladies de la pomme de terre, y compris le virus Y et le mildou, résistance moyenne à l'enroulement.

La Bintje a une abondante tubérisation et les tubercules resteront petits à moins que les plants soient espacés de 16 à 18 pouces. La Bintje est certifiée à cause de son potentiel sur le marché d'exportation de la pomme de terre de semence; il n'existe pas de marché pour la variété à peau jaune en ce moment. Les producteurs cultivant cette variété devraient prendre des mesures pour obtenir la grosseur nécessaire pour la pomme de terre de semence et prévoir l'espacement requis pour produire la grosseur des tubercules qu'ils désirent mettre sur le marché.

•

**Blue Mac,** tardive, tubercules ronds avec des yeux de prodondeur moyenne. Rendement élevé.

Très bonne cuite à l'eau et au four.

Résistante à la tumeur verrugneuse. Mise sur le marché en 1979 particulièrement pour les conditions de Terre-Neuve. Tubérisation élevée, prévoyez 35 à 42 cm dans la rangée.

•

**Campbell 13,** mi-saison, tubercules ronds ou oblongs, presque lisses, à peau blanche avec de légères nervures. Rendement un peu plus faible que la Kennebec, tubérisation plus haute.

Bonne cuite à l'eau et au four; qualité moyenne pour les croustilles.

Résistante au mildou, à la flétrissure verticilienne, à la nécrose nervaire et au nématode doré.

Commercialisée en 1977 par l'Institut de Recherche Agricole Campbell, cette variété présente de bonnes qualités d'ensemble.

•

**Caribe:** Variété hâtive de première ou de deuxième récolte; tubercules oblongs; peau violette; bonne apparence; introduite en 1981 par la station de recherches de Fredericton.

Excellente cuite à l'eau et en croustilles; ne convient pas à l'entreposage hivernal; a donné de bons résultats sur les marchés étrangers, surtout à Cuba; peut produire de petites semences; peut aussi être considérée comme une variété hâtive à peau violette dans l'est du Canada; présente une certaine résistance à la galle commune.

•

**Chieftan:** Variété de mi-saison; peau rouge, belle apparence; capable de produire beaucoup.

Assez bonne cuite à l'eau, mais ne se prête pas à la préparation de croustilles ou de frites et non plus à la cuisson au four. On s'intéresse quelque peu aux semences pour l'exportation.

Le Chieftan résiste passablement à la galle commune, au mildiou, à la nécrose réticulée; assez sensible à la pourriture phoméenne et à la fusariose; ne se conserve pas bien dans les provinces de l'Atlantique.

•

**Hudson,** mi-saison à tardive, à peau blanc clair, un peu grosse, parfois grossière. Rendement moyen. Satisfaisante cuite à l'eau et au four, satisfaisante pour les croustilles. Résistante au nématode doré. Performance inégale.

**Mirton Pearl,** hâtive à mi-saison. Tubercules ronds, yeux de profondeur moyenne. Rendement élevé.

Très bonne cuite à l'eau et au four.

Résistante à la tumeur verrugueuse. Cette variété s'est adaptée remarquablement aux conditions de Terre-Neuve. La Mirton Pearl peu devenir trop grosse, prévoyez un espacement de 18 à 22 cm sur le rang.

•

**Monona:** Variété de mi-saison; tubercules ronds et blancs; adéquate pour les croustilles; nommée par Frito-Lay Inc. en 1964. L'intérêt que le Canada portait à cette variété dans les années 1970 perdit de son ampleur, mais elle fut homologuée à nouveau en 1981 à cause d'un regain de popularité.

Lors de tests, cette variété a démontrée un rendement comparable à environ 80% de celui de la Kennebec. Les tubercules étaient généralement petits. Sa couleur a toujours été bonne pour les croustilles avec un avantage sur la Kennebec qui est plus visible en fin de saison ou après une plus longue période de conditionnement. N'est pas une pomme de terre de consommation satisfaisante. Ne se conserve peut-être pas très longtemps à cause d'une dormance de courte durée et de l'apparition hâtive de germes; résistante à la flétrissure verticillienne ainsi qu'aux virus A, X et Y.

•

**Nipigon,** peau blanc clair. Atteint sa grosseur tôt bien qu'elle soit tardive dans sa maturation réelle. A bien réussi sur des sols organiques en Ontario et est des plus attrayantes une fois lavée.

Bonne cuite à l'eau et au four.

Très résistante au virus Y; sensible à l'enroulement.

Les grosseurs et les rendements sont inférieurs si elle est cultivée dans l'Atlantique. Il serait possible d'utiliser cette pomme de terre comme pomme de terre de semence pour la vente en Ontario.

•

**Norland,** hâtive, à peau rouge, tubercules attrayantes.

Satisfaisante comme pomme de terre de consommation.

Résistance moyenne au virus Y; et une certaine résistance à la tumeur verrugueuse et à l'enroulement.

Bien que la Norland soit cultivée sur une grande échelle au Manitoba, celle-ci ne se prête pas à la culture dans la région de l'Atlantique.

•

**Pink Pearl,** créée pour les producteurs de Terre-Neuve. Tardive; les tubercules sont ronds et ovales, à peau rose. Rendement variable, nombre élevé de tubercules par plant.

Qualité variable pour la cuisson.

Résistance à la tumeur verrugueuse. Excellente à l'entreposage. Espacer les plants à 35 à 42 cm sur chaque rang.

•

**Rideau,** peau rouge clair, attrayante, tubérisation abondante et bon rendement.

Bonne cuite à l'eau et au four. Ne se prête pas à la transformation en croustilles.

Résistante à la flétrissure verticilienne.

N'a pas subi suffisamment de tests dans les provinces de l'Atlantique et l'approvisionnement en pommes de terre de semence ne suffit pas à la demande.

•

**Sable,** variété de première récolte hâtive; satisfaisante cuite à l'eau.

Rendement élevé comme variété de première récolte hâtive; tubercules lisses, aux yeux superficiels, attrayants. Très résistante au virus Y, au *Fusarium sambucinum* et au *Fusarium coeruleum*. Très sensible à l'enroulement; sensible à la flétrissure verticilienne.

•

**Trent,** tubercule oblong de couleur crème. Bon rendement en Ontario où ses rendements sont supérieurs à ceux de la Norchip. Excellente pour les croustilles.

Sensible à l'enroulement et à la mosaïque.

Pas très bien évaluée dans la région de l'Atlantique.

•

**Tobique,** hâtive à mi-saison; comparable à la Irish Cobbler; fait de bonnes croustilles au moment de la récolte et lorsqu'elle est reconditionnée à 7°C. Se compare favorablement à la Kennebec et peut être récoltée plus tôt; bonne cuite à l'eau et au four. Mise sur le marché par Agriculture Canada en 1976.

Rendement moyen à élevé; peau blanche et taches rouges. Résistance moyenne au virus Y, au *Fusarium sambucinum*, au *Fusarium coeruleum*, et à la flétrissure verticilienne; résistance moyenne à l'enroulement mais ne montre pas de nécrose réticulée. Sensible à la galle commune, au mildiou, à la pourriture phoméenne et au virus X.

L'herbicide metribuzin (Sencor, Lexone) ne doit pas être utilisé pour cette variété.

•

**Yukon Gold,** variété à chair et à peau jaunes, et aux yeux roses; a été créée à Guelph par Agriculture Canada et certifiée en 1980.

Sa maturité est de mi-saison; rendements analogues à la Kennebec; tubercules d'excellente apparence. Bonne cuite à l'eau et au faux. La variété a attirée l'attention lors des essais effectuées dans cette région.

# FERTILITÉ DU SOL

Afin d'obtenir le maximum de rendement en pommes de terre, le producteur fera analyser ses terres par un pédologue qui en déterminera la composition en azote (N), phosphore (P) potassium (K) et magnésium (Mg) avant de pouvoir recommander les quantités de chaux et d'engrais à appliquer. Les autres éléments nutritifs sont généralement présents en quantités suffisantes pour cette culture.

### Acidité du sol

Les sols de la région atlantique sont naturellement acides et le deviennent de plus en plus avec les fumures. Cette acidité sa vérifie par des analyses en laboratoire et s'exprime en valeurs de pH. Les sols dont de pH est inférieur à 5 peuvent contenir une forte teneur d'aluminium et de manganèse solubles, nuisibles à la végétation.

Les pommes de terre prospéreront dans les sols dont le pH varie de 5,0 à 7,0. Toutefois la gale sera sans doute plus fréquente dans les sols à pH élevé. La pomme de terre se cultive donc dans des sols généralement plus acides que d'autres plantes de grande culture. Sa répétition trop fréquente dans la rotation favorise la gale, à laquelle certaines variétés sont du reste plus sensibles que d'autres.

Si on cultive des variétés sensibles à la gale de façon continue ou à de brefs intervalles dans la rotation, le pH du sol devrait être maintenu entre 5,0 à 5,4. Si la pomme de terre ne revient pas plus souvent que tous les trois ans au même endroit, ou si l'on utilise des variétés résistantes à la gale, un pH élevé même jusqu'à 5,7 est satisfaisant, tandis qu'avec des rotations encore plus longues et des variétés résistantes à la gale, le pH peut monter jusqu'à 6,0.

Un pH inférieur à 5,7 est généralement très défavorable aux autres cultures, céréales et fourragers, de la rotation. On effectuera donc le chaulage du sol après la pomme de terre, ce qui assurera à celle-ci le pH le plus bas, le plus élevé allant aux récoltes suivantes. Dans le cas de pomme de terre après pomme de terre, et si le chaulage s'impose, on effectuera ce dernier immédiatement après l'arrachage et on l'incorporera au sol par un hersage.

Après analyse de vos échantillons de sol, et une fois renseigné sur votre assolement, le pédologue du laboratoire des sols sera en mesure de recommander les quantités de chaux nécessaires pour porter votre terre au pH recommandé.

### Azote, phosphore et potassium

Les exigences d'engrais varient beaucoup d'un sol à l'autre d'après leur composition chimique, les récoltes précédentes, le genre de fumure pratiquée. On peut déterminer les quantités d'azote, de phosphore et de potassium d'un sol par une analyse, d'après laquelle on pourra ensuite établir les doses d'engrais nécessaires à un rendement maximum de pommes de terre.

### Magnésium

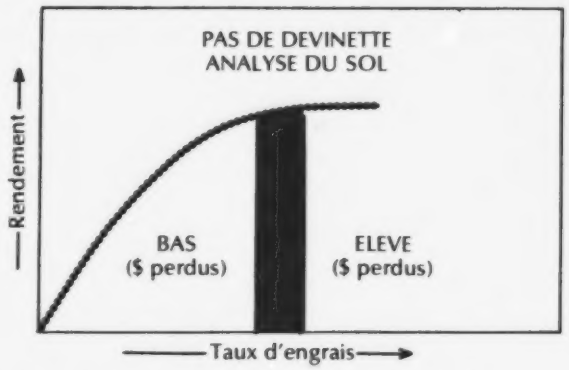
Il est rare que l'addition de magnésium soit nécessaire à la production de pommes de terre au Nouveau-Brunswick et à l'Ile-du-Prince-Édouard. Les recherches ont démontré que les niveaux de magnésium doivent être bas avant que le sol réagisse à cet élément. Exception faite des sols sablonneux d'un pH peu élevé. La quantité de magnésium dans le sol peut être évaluée par des analyses de sol, et de la chaux dolomitique devrait être épandue s'il y a déficience.

### Fumiers

Si l'on dispose de fumier, on l'appliquera à la récolte fourragère de la rotation. Le fumier frais, surtout celui de la volaille, appliqué directement à la pomme de terre risque de favoriser l'apparition de la gale.

### Analyse du sol

L'analyse du sol est la première étape importante pour produire une bonne récolte. Elle détermine le pH, la teneur en phosphore, potassium, magnésium et chaux du sol. Les résultats obtenus, combinés avec les renseignements sur les récoltes précédentes, permettent au pédologue de recommander les quantités d'engrais et de chaux nécessaires à la culture.




### Pour obtenir un bon échantillon de sol

1. Procurez-vous des boîtes d'échantillons et des

**Où faire analyser les échantillons des sols**

Laboratoire des sols,
Ministère de l'Agriculture et
de l'Aménagement rural
du N.-B.
Fredericton, N.-B.

Laboratoire des sols,
Ministère de l'Agriculture et
de la Commercialisation
de la N.-E. Truro, N.-E.

Laboratoire des sols,
Station de recherches,
Charlottetown, I.-P.-E.

Laboratoire des sols,
Station de recherches,
St. John's Ouest,
Terre-Neuve

feuillets de renseignements au laboratoire provincial d'analyse des sols ou chez l'agronome régional (à Terre-Neuve, on ne fournit pas de boîtes).

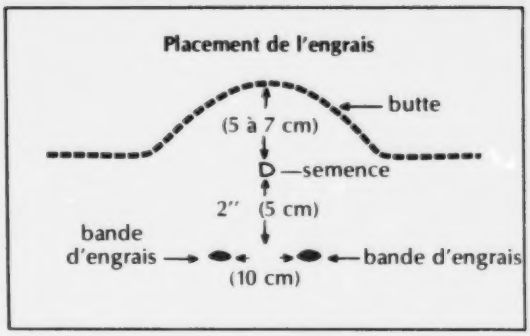
2. Divisez vos terres en parcelles numérotées d'environ 4 hectares pour l'échantillonnage. Chaque parcelle doit être aussi uniforme que possible et avoir porté des récoltes semblables. Notez ces renseignements.
3. Recueillez de la terre au moins à 20 endroits de chaque parcelle à analyser. Chaque échantillon devra comporter une tranche de sol uniforme dont la profondeur équivaudrait à celle atteinte lors d'un labour normal. Evitez les anciens tas de fumier, les endroits où de la chaux ou des engrais auraient été renversés, les endroits marécageux ou autres, non typiques de la parcelle.
4. Mélangez dans un seau la terre prélevée dans les différents endroits de la parcelle, en ne laissant pas de mottes. Remplissez et numérotez la boîte d'échantillon (environ un litre).
5. Remplissez la feuille de renseignements et envoyez-la avec les boîtes d'échantillons au laboratoire d'analyse des sols.

On trouvera ci-après quelques recommandations générales concernant les engrais, à défaut d'un rapport d'analyse des sols. Elles ne répondent pas nécessairement aux besoins de la récolte de pomme de terre que vous prévoyez dans un champ particulier.

## ENGRAIS CONCENTRÉS

Les engrais concentrés offrent l'avantage d'entraîner moins de frais de transport et de manutention. Ainsi 450 kg de 10-20-20 équivalent à 900 kg de 5-10-10 et contiennent autant d'azote, de phosphore et de potassium.

Les quantités relatives d'engrais utilisées ont toujours de l'importance, surtout dans le cas d'engrais concentrés. Ainsi 90 kg de trop d'engrais peu concentré comme le 5-10-10 ajouteront 4.5 kg de N, 9 kg de $P_2O_5$ et 9 kg de $K_2O$. Comparativement 90 kg d'engrais concentré comme le 10-20-20 ajouteront 9 kg de N, 18 kg de $P_2O_5$ et 18 kg de $K_2O$.




### Placement de l'engrais

L'engrais est généralement déposé en bandes, 5 cm plus bas que les semences et à 5 cm de chaque côté de celles-ci. Ce procédé convient pour l'azote et le phosphore. Quant au potassium, on aura avantage à en épandre la moitié l'automne précédent, ce qui en assurera une meilleure utilisation et contribuera à compenser la perte de matière sèche causée par le chlorure du muriate de potassium.

Une fumure rationnelle c'est-à-dire comportant la quantité nécessaire d'éléments nutritifs appliquée au moment de la plantation, rendra inutile l'épandage d'engrais entre les rangs ou les pulvérisations d'engrais liquides sur le feuillage pendant la période de croissance.

### Rotations

Pour éviter le compactage du sol par les machines, on cultivera de préférence la pomme de terre en rotation. Celle-ci contribue à garder au sol une bonne structure, à augmenter sa teneur en matière organique, et à réduire les dommages causés par les insectes et les maladies. Dans un sol bien travaillé, les récoltes utilisent mieux l'engrais. Dans une rotation normale, la pomme de terre suivant une récolte de trèfle ou de luzerne donnera souvent un rendement plus élevé et de meilleure qualité.

**Recommandations générales en l'absence d'une analyse du sol**

| Région | Conditions | Rapport | Elements nutritifs | | | Type d'engrais | Quantité |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | N | $P_2O_5$ | $K_2O$ | | |
| | | | kg/ha | | | | kg/ha |
| Nouvelle-Ecosse et Terre-Neuve | En rotation — sols à texture grossière | 1-2-2 | 135 | 270 | 270 | 10-20-20 | 1350 |
| | En rotation — sols à texture fine | 1-2-1 | 135 | 270 | 135 | 10-20-10 | 1350 |
| Ile-du-Prince-Edouard et Nouveau-Brunswick | Après pommes de terre, céréales ou fourrages | 1-1-1 | 150-170 | 150-170 | 150-170 | 15-15-15 | 1012-1125 |
| | Après trèfle | 2-3-3 | 108-122 | 162-182 | 162-182 | 12-18-18 | 900-1012 |

# PULVÉRISATEURS

Les pesticides ne sont utiles que dans la mesure où l'on sait s'en servir. Les pulvérisations mal faites risquent d'avoir peu d'effet sur les parasites à combattre, d'endommager la récolte et d'affecter la santé du conducteur. Elles peuvent également endommager d'autres récoltes.

### Le temps

Pulvérisez de préférence dans les conditions atmosphériques suivantes: 1) vent très faible, 2) humidité élevée, 3) quand les courants thermiques descendent vers le sol, c'est-à-dire à l'aube ou tôt le matin. Le début de l'après-midi est généralement le moins propice: le vent est plus fort, l'humidité réduite et les courants thermiques, par la suite du réchauffement du sol, sont ascendants.

Les dangers de dérive du brouillard sont plus grands lorsqu'on utilise un avion que lorsqu'on utilise un pulvérisateur au sol. Une partie du mélange est temporairement en suspension dans les perturbations de l'air causées par la propulsion de l'air dans l'hélice et par les grandes vitesses. Puisque cette fraction prend plus de temps à atteindre le sol, elle est plus facilement déplacée par le vent qu'elle ne le serait si on avait utilisé un pulvérisateur au sol. Il est donc d'importance capitale que l'arrosage se fasse en temps calme et que l'avion vole aussi bas que possible.

La qualité de l'application dépend de l'habileté du pilote. Les grands champs rectangulaires situés loins des cultures sensibles ou des habitations se prêtent le mieux à l'arrosage aérien. Bien faites, les applications aériennes fourniront la même protection contre les parasites qu'on peut s'attendre à obtenir avec l'arrosage au sol.

Les règlements provinciaux ou l'étiquette du produit, indiquent si la pulvérisation du pesticide choisi est autorisée par avion ou par hélicoptère. On se rapportera donc à ces instructions.

### Volume

La quantité d'eau nécessaire varie selon le parasite, le pesticide et la méthode utilisée. On peut régler le volume de la solution à pulvériser en modifiant, 1) la vitesse d'avancement au sol, 2) la pression de pulvérisation ou 3) les ajutages.

### Pression

Les herbicides et les défanants sont plus efficaces quand ils sont pulvérisés à basses pressions (207-345 kPa). Les fongicides et les insecticides nécessitent des pressions plus élevées (plus de 690 kPa). La pression se règle à l'aide de la soupage de détente à ressort de charge, placée en dérivation (régulateur de pression).

Comme il n'est pas possible, avec la plupart des régulateurs des pulvérisateurs à pommes de terre, d'obtenir les pressions du (345 kPa) ou moins nécessaires pour les herbicides et les défanants, on devra prévoir un second régulateur pour ces basses pressions. Celui-ci se pose à l'aide d'un "T" de plombier inséré en un point quelconque du conduit de pression, après le régulateur existant. Branchez sur le "T" un robinet-vanne avec embout juxtaposé. Raccordez ensuite un régulateur de pression à diaphragme

*Pulvérisation d'herbicides à une pression trop élevée. Le nuage de fines gouttelettes flotte dans l'air, dérive et va se déposer parfois loin de l'endroit visé. Dans ce cas, la pulvérisation est souvent insuffisante pour être efficace, inégale, dangereuse pour les récoltes voisines et pour la santé du conducteur et d'autres personnes.*

au robinet-vanne par un tuyau de dérivation retournant au réservoir. Le robinet reste fermé quand l'appareil fonctionne aux pressions élevées. Assurez-vous d'utiliser des ajutages appropriés aux pressions prévues.

### Ajutages

La pulvérisation efficace et précise des pesticides exige des ajutages de type et de dimensions appropriés. Pour les herbicides et les défanants appliqués à basse pression (207-345 kPa), les ajutages seront de type plat ou en évantail. Pour les fongicides et insecticides pulvérisés à hautes pressions (plus de 690 kPa), on utilisera des ajutages en cône creux ou en cône plein à disque.

L'utilisation d'ajutages en cône pour des basses pressions entraînera des obturations excessives et un mauvais épandage. D'autre part les ajutages de type plat ou en éventail s'useront trop rapidement si on les utilise à des pressions élevées.

### Calibrage

Le calibrage des ajutages du pulvérisateur a autant d'importance que la connaissance du parasite à combattre et celle du pesticide à employer. Ce calibre doit être fait pour déterminer le volume d'eau épandu par unité de surface afin d'obtenir un mélange bien équilibré et une bonne application du pesticide à pulvériser.

L'usure des orifices des ajutages est la plus grande menace à la précision des pulvérisations et à leur efficacité. Dans des conditions d'usage normal, le débit des ajutages peut augmenter de 30% ou parfois plus après un mois de service. L'emploi d'eaux limoneuses ou en poudres mouillantes accélère encore l'usure.

Travaillez toujours à la pression et à la vitesse pour lesquelles le pulvérisateur est calibré.

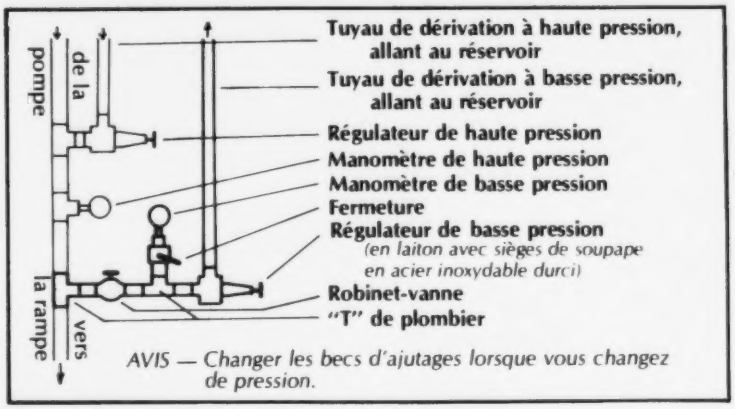
### Nettoyage

Rincez le pulvérisateur immédiatement après usage, d'abord à l'eau savonneuse et ensuite à l'eau claire.

### Conseils pour une bonne pulvérisation

1. Utilisez l'agent chimique indiqué aux doses et aux moments recommandés.

**Pour transformer un pulvérisateur à hautes pressions en pulvérisateur mixte pour pressions hautes et basses**




*AVIS — Changer les becs d'ajutages lorsque vous changez de pression.*

2. Utilisez un appareil conçu à cette fin.
3. Calibrez le pulvérisateur au moins une fois l'an.
4. Travaillez à la vitesse et à la pression pour lesquelles l'appareil a été calibré.
5. Remplacez promptement les ajutages, tuyaux et manomètres usés ou défectueux.
6. Evitez les pressions excessives. Evitez de travailler par grand vent.
7. Nettoyez le pulvérisateur après chaque usage.
8. Lisez les instructions sur l'étiquette du récipient du produit, et suivez-les soigneusement.
9. Au besoin, portez des vêtements et un masque protecteurs.

## PROTECTION DU CONDUCTEUR

Les pesticides sont toxiques. Certains, notamment plusieurs parmi ceux destinés à la pomme de terre, sont très toxiques. Leur absorption, même en faibles doses, si elle se répète assez longtemps peut causer de graves maladies.

La meilleure façon de se protéger contre les empoisonnements, c'est de porter des vêtements protecteurs et un respirateur approprié. Portez des salopettes pour faire le mélange et la pulvérisation des pesticides. Les salopettes seront lavées fréquemment et séparément de toute autre lessive. Portez des gants de caoutchouc (ou de plastique) pour vous protéger les mains au cas où elles viendraient en contact avec le pesticide concentré ou la solution d'arrosage. Des gants en coton ou en cuir ne sont pas une bonne protection. Le port de bottes de caoutchouc, plutôt que de cuir, est à recommander, même pour circuler dans des champs récemment traités à l'insecticide. Portez un bon respirateur si vous êtes exposé à inhaler un pesticide sous forme d'émanations, de poudre ou de brouillard. Mentionnons comme bons respirateurs l'American Optical R6058, le respirateur pour pesticides MSA, et le Wilson Agritox. Les masques antipoussière ne sont pas suffisants. Les respirateurs seront munis de cartouches filtrantes qu'on remplace dès que la respiration devient difficile ou dès qu'on perçoit la moindre odeur de pesticide. Le port de la barbe pourra empêcher le respirateur de bien s'adapter au visage.

Bien que ces moyens de protection puissent être gênants par temps chaud, ce n'est là qu'un faible inconvénient à côté des risques que votre santé pourrait courir sans eux.

## ENTREPOSAGE ET ÉLIMINATION DES PESTICIDES

Entreposez les pesticides dans les contenants originaux bien fermés et placés dans une armoire, une pièce ou un bâtiment fermé à clé, loin des enfants, des animaux domestiques et du bétail. Assurez-vous que l'étiquette soit intacte et que le contenant ne soit pas déchiré et ne coule pas. N'entreposez pas avec de la nourriture, des provendes, des semences, des engrais ou de l'eau.

Pour les formules liquides, les entrepôts à une température de 5°C sont idéaux. Bien que la protection contre le froid ne soit pas nécessaire pour les poudres mouillables, ces dernières doivent être conservées dans un entrepôt sec, à l'abri du soleil et de la chaleur excessive tant en hiver qu'en été. Dans tous les cas, les entrepôts doivent être frais, sec et bien aérés.

Identifiez toutes les entrées des entrepôts en langage facile à comprendre pour tous les employés avec un avertissement approprié: "Pesticides — accès interdit — réserve au personnel autorisé". Vérifiez toujours l'étiquette du contenant pour des recommandations particulières se rapportant à l'entreposage.

Si les pesticides ne peuvent être entreposés, la seule façon de s'en débarasser, c'est de les enterrer. Les pesticides peuvent être enterrés dans les dépotoirs approuvés. Les pesticides ne doivent jamais être enterrés près d'un ruisseau ni de tout autre point d'eau. L'enterrement sur la ferme même doit être isolé, sec et à au moins 1500 mètres des puits, des cours d'eau ou des zones d'affouragement du bétail. Choisissez une région où aucune culture ne sera plantée pour plusieurs années et assurez-vous que la terre soit composée de glaise ou de terreau pour une profondeur d'au moins 60 cm.

Pour enterrer les pesticides il faut creuser des trous d'au moins 60 cm de profondeur, verser le pesticide au fond, le recouvrir de chaux ou de soude caustique. On remplira ensuite et on tassera la terre. On peut se débarasser des contenants de plastique ou de papier en les faisant brûler, mais restez assez loin des émanations toxiques. Vérifiez toujours l'étiquette du produit pour des renseignements sur la façon de s'en débarasser.

# LES INSECTES

Les insectes réduisent les rendements et disséminent des virus et des maladies bactériennes sur les plants et les tubercules.

La répression des insectes fait partie de tout programme de culture de la pomme de terre. A certains stades de leur existence, les insectes sont plus vulnérables (facilement tués) aux moyens de destruction qu'on peut utiliser contre eux, soit biologiques, culturaux ou insecticides. On doit profiter de ces moments vulnérables pour enrayer les insectes le plus économiquement possible grâce aux méthodes de répression.

Il est possible de réduire considérablement la population des insectes grâce à de bonnes pratiques culturales et chimiques qui viendront s'ajouter à l'aide gratuite offerte par les oiseaux, coccinelles, etc.

Aucun insecticide n'agit à la fois contre tous les insectes qui s'attaquent à la pomme de terre. Il est donc nécessaire de reconnaître les insectes qui infestent vos champs, de savoir à quel moment les attaquer, avec quel insecticide et à quelle dose.

Pour réussir le traitement, utilisez la quantité exacte d'insecticide recommandée par unité de surface. C'est une erreur de croire qu'à dose plus forte, l'insecticide sera plus efficace. Par contre, l'emploi de doses insuffisantes permettra souvent aux insectes visés de survivre et d'acquérir ensuite plus de résistance à cet insecticide.

Les fabricants étiquettent clairement leurs insecticides, pour indiquer leur but et leur mode d'emploi. Leur usage rationel d'après les instructions enraie efficacement les insectes, sans causer de dommage à la récolte ni à l'environnement.

## Altise

Les insectes adultes sont noirs, mesurent 1.5 mm de long, et sautent quand on les dérange. Ils hivernent dans la terre et réapparaissent dès que la pomme de terre lève. Ils se nourrissent des feuilles qu'ils percent de petits trous. La présence de plus de 10 altises par plant est de nature à fiminuer le rendement.

Examinez la quatrième feuille du dessus d'une vingtaine de plants. Examinez la foliole terminale (celle du bout) tel qu'indiqué sur la photo. Si vous trouvez en moyenne 15 perforations, il faudrait appliquer un insecticide recommandé.

## Taupin (ver "fil de fer")

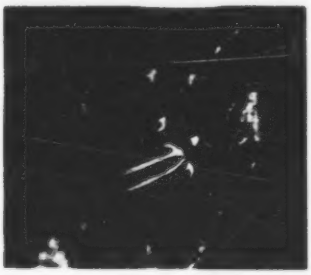
Quand elles atteinent leur pleine grandeur les larves, minces et allongées, allant du brun pâle au brun foncé, mesurent environ 12.7 mm. Elles se logent dans la semence, les racines et les tubercules en les performant. On les trouve surtout dans les pommes de terre plantées dans un chaume nouvellement retourné.

Si vous le pouvez, plantez en rotation. Prélevez des échantillons du sol sur toute la surface du champ et si vous découvrez deux taupins ou plus par pelletée de terre, traitez le champ avec un insecticide recommandé. On peut déposer l'insecticide en bandes au moment de la plantation, ou le répandre à la volée et l'enfouir à la herse dans les 15 cm supérieurs du sol.

## Doryphore de la pomme de terre

*oeufs*

*larves*



*adultes*

L'insecte adule (élytres dures) mesure environ 12 mm de long et est marqué de rayures jaunes et noires. Il pond sur les feuilles de pomme de terre des masses d'oeufs jaunâtres qui donnent naissance à des larves bombées, rouges tachetées de noir. Adultes et larves sont voraces et peuvent causer de sérieux dommages à la récolte. Seuls les adultes survivent à l'hiver dans le sol et réapparaissent sur les feuilles dès le mois de mai.

On ne remarque d'abord le doryphore que sur quelques plants dispersés. Si ces plants ou les endroits infestés sont traités promptement, on pourra peut-être se dispenser de pulvérisations ultérieures.

Toutefois, si on remarque une moyenne de deux doryphores (adultes ou larves) par plant sur une longueur de 12 m de rang, on appliquera un insecticide recommandé aussitôt que possible, les jeunes larves étant encore plus facile à détruire que les larves plus âgées et les insectes adultes.

## Pucerons

Les pucerons ne constituent pas un problème a Terre-Neuve et au Labrador. Il n'est généralement pas nécessaire de pulvériser contre ces insectes dans cette partie du Canada Atlantique.

On trouve les pucerons sur les pommes de terre à n'importe quel moment après la mi-juin. Laissés à eux-mêmes, ils se reproduisent très vite et peuvent endommager sérieusement les fanes.

Certains pucerons sont ailés (surtout quand ils sont très nombreux) et se déplacent dans le champ ou gagnent des champs voisins. Si ces pucerons se sont nourris de plants atteints de maladies virales, ils peuvent transmettre celles-ci à des plants sains.

Des insecticides systémiques épandus en bandes lors de la plantation peuvent réprimer les pucerons pour au moins sept semaines après la plantation et ils se sont parfois révélés efficaces pour toute la saison. Après cela s'il y a accumulation de pucerons, on devra pulvériser un insecticide foliaire recommandé. Si on n'a pas utilisé de systemiques lors de la plantation, il faudra peut-être recourir plus tôt aux pulvérisations.

Examinez vos pommes de terre chaque semaine pour y détecter les pucerons. Effectuez des pulvérisations contre les pucerons si vous en découvrez en moyenne 10 par plant avant la deuxième semaine de floraison, ou après la deuxième semaine, une moyenne de 25.

Défanez aussitôt que la maturité des tubercules le permettra, le plus tôt sera le mieux pour la répression des pucerons. Vous réduirez ainsi les risques de diffusion des virus par les pucerons. En général, il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres pulvérisations dans les huit jours avant le défanage.

Quatre espèces de pucerons attaquent la pomme de terre dans le Canada atlantique. Elles peuvent être ailées ou non. Les trois plus communes sont mentionnées ci-dessous. Le puceron de la digitale est peu fréquent dans nos régions.

**Puceron vert du pêcher** (mesure 1.95 mm de long. La forme aptère (sans ailes) d'été est de couleur vert grisâtre. La forme ailée a le thorax et la tête noirs, l'abdomen vert à tache noire. La forme ailée est le seul puceron de la pomme de terre présentant cette tache noire sur l'abdomen.

Au Canada atlantique, ce puceron hiverne surtout dans les celliers et les serres, sous sa forme ailée ou non. On les trouve sur les pommes de terre dès le début de juillet mais ils sont plus nombreux à la mi-août. Ils se nourrissent de plusieurs autres plantes mais ils n'attaquent pas les pois et les graminées. Laissés à eux-mêmes, ils peuvent endommager sérieusement les feuilles et répandre les maladies virales.

**Puceron du nerprun** — Le plus petit des pucerons, ne mesure que 1.9 mm soit à peu près la grosseur d'une tête d'épingle. Sur la pomme de terre, l'aptère est généralement jaune citron; la forme ailée a le thorax et la tête noirs et le ventre jaune.

A l'état d'oeufs, le puceron hiverne sur les buissons de nerprun et passe l'été sous ses deux formes, ailée et non ailée, sur la pomme de terre et d'autres plantes. Dès la mi-juillet, il apparaît sur les pommes de terre et se nourrit principalement sur la face inférieure des feuilles du milieu et du bas. Plus tard, il semble préférer les feuilles plus âgées et jaunissantes. Il arrive souvent qu'on ne trouve ce puceron qu'en quelques endroits d'un champ, mais il peut infester tout le champ s'il n'est pas réprimé.

**Puceron de la pomme de terre** — Mesure environ 3.4 mm de long, soit deux fois le diamètre d'une tête d'épingle. La forme aptère est généralement de tons de vert et de rose. La forme ailée a la tête et le thorax fauves et le ventre vert ou rose.

L'insecte hiverne généralement à l'état d'oeuf sur les rosiers. En été il vit de la pomme de terre ainsi que d'autres plantes potagères et ornementales, mais non des pois ou des graminées. On le rencontre dans toutes les provinces atlantiques et c'est l'espèce la plus répandue dans les régions côtières. Dans la plupart des régions c'est le premier puceron qu'on trouve sur les pommes de terre, dont il attaque de préférence l'extrémité des pousses et les fleurs. Laissé à lui-même, il peut causer de graves dégâts aux fanes, ou les faire mourir.

# INSECTICIDES, 1982

**Côte d'efficacité pour la répression des insectes**

E — Excellente

B — Bonne

S — Satisfaisante

M — Médiocre

**VOIR NOTES POUR LES DÉTAILS SUR LES HERBICIDES**

| Insecticide | Quantité du produit à l'hectare | Quantité du produit à l'acre | Puceron vert du pêcher | Puceron de la pomme de terre | Puceron du Nerprun | Doryphore de la pomme de terre | Altise | Cicadelle | Taupins (larve fil de fer) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Côte d'efficacité pour la répression des insectes** | | | | | | | | | |
| **INSECTICIDES APPLIQUES DANS LE SOL** | | | | | | | | | |
| aldicarb (TEMIK 10G) en bande | 11-22.4 kg | | E | E | E | E | B | — | — |
| carbofuran (FURADAN 10G) en bande | 33.6 kg | | M | M | — | E | E | B | B |
| disulfoton (DI-SYSTON 15G) en bande | 16.8-24.6 kg | | B | E | E | S | B | B | B |
| disulfoton (DI-SYSTON LC) raie de semis | 2.8-4.6 l | | B | E | E | S | B | B | B |
| phorate (THIMET 15G) en bande | 16.8-24.6 kg | | S | E | E | B | B | B | B |
| **PULVERISATIONS** | | | | | | | | | |
| *azinphos-methyl (GUTHION 240 SC) | 1.8-3.6 l | | M | S | B | B | B | — | M |
| carbaryl (SEVIN 50 WP) | 1.1-2.2 kg | | M | M | S | B | B | — | M |
| carbaryl (SEVIN 480 LS) | 1.4-2.8 kg | | M | M | S | B | B | — | M |
| *carbofuran (FURADAN 480 F) | 0.6-1.2 l | | M | S | B | E | E | E | M |
| *demeton (SYSTOX 240 SC) | 0.8-2.2 l | | B | E | E | M | M | — | M |
| dimethoate (CYGON 480 EC; ROGOR 400 EC) | 1.1 l | | M | E | E | M | M | B | M |
| endosulfan (THIODAN 400 EC) | 1.4 l | | S | S | B | B | B | B | M |
| fenvalerate (BELMARK 300 EC) | 0.1-.33 l | | — | B | B | E | E | E | M |
| *methamidophos (MONITOR 480 EC) | 1.8-2.3 l | | E | E | E | B | B | B | M |
| *methidathion (SUPRACIDE 250 EC) | 1.1-2.2 l | | S | S | — | B | E | E | M |
| permethrin (Ambush 500 EC) | 0.14-0.21 | | M | M | M | E | E | E | M |
| oxydemeton-methyl (META SYSTOX R 240 SC) | 1.8-2.3 l | | B | E | E | M | M | E | M |
| pirimicarb (PIRIMOR 50 WP) | .42-.56 kg | | E | E | E | M | M | — | M |
| phosmet (IMIDAN 50 WP) | 2.2 kg | | — | S | — | B | B | B | M |

kg — kilogramme
L — litre

pulvérisation — pulvériser aussi souvent que nécessaire pendant la saison de croissance
en bande — épandre en bande au moment de la plantation
à la volée — répandre à la volée avant la plantation et enfouir au cultivateur
*permis nécessaire dans l'I.-P.-E. pour l'application par avion

## NOTES CONCERNANT LES INSECTICIDES

La plupart des insecticides actuels pour la pomme de terre sont très toxiques pour l'homme, les animaux, les poissons et les insectes utiles. L'empoisonnement peut être causé par inhalation, absorption ou contact cutané du produit. Observez les précautions indiquées sur l'étiquette. D'après la Loi sur les produits antiparasitaires, l'usage négligent des pesticides peut devenir un délit criminel.

L'aldicarde (TEMIK 10G) est appliqué lors de la plantation soit dans la raie de semis ou dans la bande d'engrais. La plus petite quantité est efficace contre les pucerons et la plus grande quantité doit servir à éliminer les autres insectes. Le Temik est extrêmement toxique. Les pommes de terre traitées au Temik ne doivent pas être récoltées à moins de 90 jours après la plantation.

L'azinphos-méthyl (GUTHION 240 SC est efficace à faible dose contre le doryphore et l'altise. Il faut utiliser la forte dose contre les pucerons de la pomme de terre et du Nerprun. L'effet sera médiocre sur le puceron vert du pêcher. Le Guthion est un poison qui agit par contact et par ingestion, et il a une bonne persistance d'action. Il est extrêmement toxique. Ne pas l'utiliser à moins de 7 jours avant la récolte.

Le carbaryl (Sevin 50 WP; 85 WP; 480 LS) est efficace contre le doryphore et l'altise, mais seulement pendant 3 ou 4 jours dans des conditions favorables. Son emploi répété peut favoriser le pullulement des pucerons. Le Sevin est peu toxique pour l'homme et les animaux mais toxique pour les abeilles. On ne doit pas l'utiliser à moins de 7 jours avant la récolte.

Le carbofuran (FURADAN 10G; FURADAN 480 F) agit de façon systémique et par contact contre la plupart des insectes de la pomme de terre. Le Furadan 10G épandu en bandes lors de la plantation élimiine le doryphore, l'altise et le taupin (ver "fil de fer"). Avec un taux d'application peu élevé (0.6 l par hectare), le Furadan 480 F contrôle le doryphore et l'altise. Son emploi répété peut causer le pullulement des pucerons. Le Furadan est très toxique. Ne pas l'utiliser à moins de 7 jours avant la récolte.

Le demeton (SYSTOX 240 SC, enraie la cicadelle et les trois espèces de pucerons par contact et par ingestion. Le Systox est très toxique et on ne doit pas l'utiliser à moins de 21 jours avant la récolte.

La diméthoate (Cygon 480 EC, Rogor 400 EC) agit par contact et action systémique sur les pucerons de la pomme de terre et du Nerprun, et sur les cicadelles. Le diméthoate est modérément toxique et on ne doit pas l'utiliser à moins de 7 jours avant la récolte.

Le disulfoton (DI-SYSTON 15G; 720 LC) s'applique lors de la plantation dans la raie de semis ou dans la bande d'engrais. Il peut rester efficace toute la saison contre les trois espèces de pucerons. Il contrôle généralement assez bien l'altise, mais son actin sur le doryphore est variable. Le Di-syston est très toxique. Les pommes de terre traitées au disulfoton ne doivent pas être récoltées à moins de 90 jours après la plantation.

L'endosulfan (THIODAN 400 EC) est efficace par contact et par ses émanations contre la plupart des insectes parasites de la pomme de terre. Quant au Thiodan, son efficacité contre les pucerons semble dépendre du temps. Par temps frais, l'effet risque d'être faible. Le Thiodan est modérément toxique et on ne doit pas l'utiliser à moins de 7 jours avant la récolte.

Le fenvalerate (BELMARK 300 EC) estun insecticide polyvalent qui agit par contact et par ingestion, et qui est efficace contre les insectes parasitaires foliaires de la pomme de terre. Pour combattre l'altise une forte dose doit être utilisée, et les plants doivent être bien arrosés. On pourra mieux contrôler l'altise si l'arrosage est fait avant que la population soit trop grande. L'insecticide Belmark est modérément toxique et ne doit pas être utilisé à moins de 14 jours avant la récolte.

Le méthamidophos (MONITOR 480 EC) est un insecticide à usage multiple, d'une bonne efficacité contre le doryphore et l'altise et les trois espèces de pucerons. Le Monitor s'est révélé efficace contre les fortes infestations de pucerons en fin de saison. Il est très toxique et on ne doit pasl'utiliser à moins de 14 jours avant la récolte.

Le méthidathion (SUPRACIDE 250 EC) contenant 2.5 lb d'ingrédients actifs par gallon impérial) est un insecticide qui agit par contact et qui enraie efficacement le doryphore, l'altise et la cicadelle. Utiliser à faible dose contre le doryphore et l'altise et à dose élevée contre les autres insectes. Son action contre le puceron de la pomme de terre est satisfaisante, et médiocre contre le puceron vert du pêcher. Le Supracide est très toxique. Ne pas utiliser à moins de 14 jours avant la récolte.

L'oxydéméton-méthyl (Meta Systox R. 240 SC) enraie les cicadelles et les trois espèces de pucerons par contact et action systémique. Le Meta Systox R est moyennement toxique. Ne pas l'utiliser à moins de 7 jours avant la récolte.

La phorate (THIMET 15G) s'épand en bandes au moment de la plantation et est efficace contre l'altise, le doryphore, le taupin (ver "fil de fer"), la cicadelle et les pucerons. En général, le Thimet n'a pas un effet aussi durable que celui du Di-Syston sur les pucerons. Le Thimet est très toxique.

Le Permethrin (AMBUSH 500EC) est un antiparasitaire à large spectre qui combat un bon nombre d'insectes autres que les pucerons. Il est important d'en recouvrir toute la plante. Utilisez-en une plus grande quantité dans les cas de graves infestations.

Le phosmet (IMIDAN 50WP) est un insecticide polyvalent qui agit par contact avec par ingestion, et qui est efficace contre les insectes parasitaires foliaires de la pomme de terre. L'insecticide Imidan est moyennement toxique et ne doit pas être utilisé à moins de 7 jours avant la récolte.

Le pirimicarbe (PIRIMOR 50 WP) est très efficace contre les pucerons et ce en tout temps. Il agit à la fois par contact et par ses émanations. Le Pirimor est moyennement toxique et on ne doit pas l'utiliser à moins de 7 jours avant la récolte.

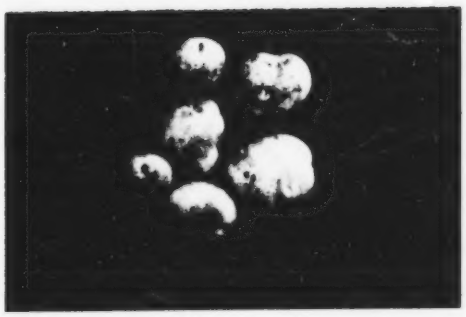
# MALADIES

La meilleure protection contre les maladies c'est d'utiliser des **plants de semence sains.** N'essayez pas d'économiser sur la qualité.

Voici la liste des maladies les plus fréquentes dans la région qui nous intéresse, avec les remèdes recommandés. Au cas où vous auriez affaire à l'une de ces maladies et que vous ne puissiez pas l'enrayer, demandez l'aide d'un phytopathologiste.

---

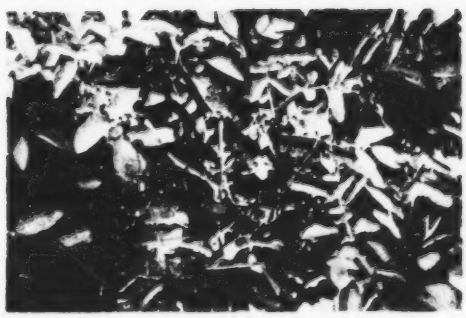
**Maladies bactériennes**



**Oeil rose.** Appelé aussi "oeil brun", cette maladie se manifeste par une décoloration rose et brune et par la nécrose de la peau du tubercule surtout autour des yeux. Elle est généralement reliée à la flétrissure verticilienne mais se rencontre également sur des plants indemnes de flétrissure. Elle se manifeste vers la fin de la saison de croissance et est plus fréquente dans les sols humides. Dans les infestations graves, la pourriture molle peut attaquer l'extrémité de la semence et donner l'impression qu'il s'agit d'une pourriture causée par le mildiou à son premier stade.

En entrepôt, les bactéries se propagent des tubercules malades aux tubercules sains par des lésions et par des ouvertures naturelles. La pourriture fusarienne apparaîtra plus rapidement aux températures d'entreposage de plus de 7°C qu'à des températures plus basses.

L'oeil rose est une maladie de récolte et d'entreposage et n'affecte pas le développement du plant. La Kennebec y est fort sensible. L'oeil rose peut aussi affecter sérieusement la Sebago et l'Irish Cobbler et on l'a rencontré sur la Katahdin et la Russet Burbank.



**Jambe noire.** La bactérie qui cause la jambe noire est généralement présente à la surface du tubercule. Lorsque les conditions sont favorables, l'organisme devient actif et cause la pourriture du plant de semence avant l'émergence de la plante. Dans d'autres conditions, l'organisme peut envahir la tige de la plante et y causer des pourritures en morceaux mouillés noirs comme l'encre, ce qui finit généralement par tuer la plante. Les feuilles des plantes affectées jaunissent, les jeunes feuilles s'enroulent et la plante est atrophiée. Certains tubercules provenant de plants infectés indiquent de la pourriture au point d'attache du stolon au tubercule. Dans la phase avancée, la pourriture atteint le centre du tubercule ne laissant qu'une couche extérieure.

Si on constate que la semence contient des tubercules infestés, on jettera les plants qui sont décolorés ou qui ont des défauts. On traitera les plants avec du Polyram après avoir coupé (voir la section sur le traitement des semences). Evitez de planter en sols froids et mouillés et recouvrez les plants de 5 cm de terre, pas plus. Sebago, Irish Cobbler et Fundy sont des variétés sensibles.

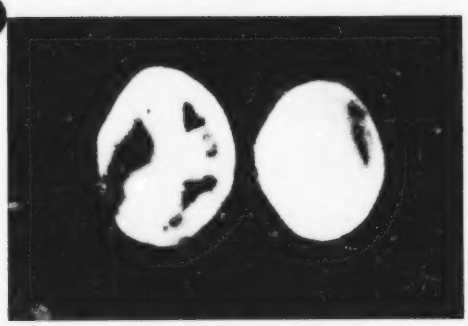
### Flétrissure bactérienne

La flétrissure bactérienne a pour origine une bactérie en bâtonnet, gram positive, surtout véhiculée par le tubercule. La bactérie hiverne dans les tubercules moyennement infectés, dont un bon nombre n'offrent aucun symptôme visible, même au printemps. La bactérie n'hiverne pas en terre mais peut le faire dans des plantes spontanées et elle peut aussi persister longtemps parfois même tout l'hiver dans la pourriture sèche des sacs, des machines et des murs et planchers des coffres. La maladie se propage aisément par les couteaux qui ont coupé les plants et par tous les instruments ayant servi à planter, arracher ou entreposer la pomme de terre. Les tubercules gravement atteints à l'arrachage présentent des agglomérations visqueuses de bactéries qui collent ensuite à l'arracheuse et peuvent infester les tubercules sains qui entrent en contact avec elles.

Les symptômes de la flétrissure bactérienne peuvent apparaître dans les plants 60 jours après la mise en terre, mais le font généralement environ 70 jours après, ou plus tard. Les manifestations de la maladie dépendent du climat et de la variété. Si la plante se développe par temps chaud, elle peut présenter tous les symptômes typiques, tandis que par temps frais, peu ou aucun des symptômes n'apparaîtront. On devra alors repérer les tubercules atteints, à la récolte en suivant l'arracheuse, ou pendant les opérations subséquentes d'entreposage et de triage.

#### Symptômes sur les plantes

Les premiers symptômes sont des mouchetures jaune pâle sur les feuilles inférieures qui paraissent vouloir se flétrir. Elles peuvent d'abord n'affecter qu'une seule tige. Ensuite, le bord des feuilles affectées se retrousse et s'enroule vers l'intérieur et des zones nécrosées noirâtres apparaissent. Ces symptômes se propagent des feuilles inférieures aux feuilles supérieures au cours de l'infection. Le jaunissement de la feuille peut s'intensifier et former une bande d'un jaune brillant entre les nervures. Dans les infectations graves, tout le plant peut se flétrir et mourir. Dans certaines conditions atmosphériques, tous les systèmes typiques sauf le flétrissement peuvent se rencontrer. Petit à petit les plants brunissent et se dessèchent.



#### Symptômes sur les tubercules

Les symptômes peuvent être visibles sur les tubercules à l'arrachage ou après quelque temps en entrepot. L'infection débute fréquemment du côté du talon. Coupée en deux, la pomme de perre présente des zones d'infection d'un jaune crémeux au brun pâle dans le cercle vasculaire. Souvent, si l'on presse le tubercule, un suintement semblable à du fromage mou s'échappe du cercle, causant une séparation des tissus. A mesure que la maladie progresse les tissus entourant le cercle sont attaqués et, fréquemment, toute le centre du tubercule se désagrège, ne laissant que l'enveloppe extérieure. Extérieurement, les plants affectés peuvent paraître normaux. Dans les cas graves, la peau peut être marquée de taches d'un brun rougeâtre pâle qui foncent graduellement et forment de légères dépressions. Il arrive souvent que des craquelures irrégulières se forment à ces endroits. A ce stade, le tubercule peut être infecté par les bactéries de la pourriture molle commune, devenir gluant et dégager une odeur nauséabonde.

### Nettoyage et mesures préventives

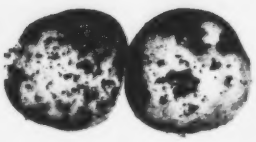
Tout l'outillage ayant servi à la plantation et à l'arrachage, les caisses, les barils, les boîtes, les sacs, etc. seront nettoyés à fond au jet d'eau et frottés pour les débarrasser de la boue et des débris encroûtés. Les désinfectants n'agiront convenablement que sur des surfaces relativement propres.

- Les désinfectants* doivent être préparés à la concentration nécessaire et entrer en contact avec les surfaces qui doivent rester humides pendant une demi-heure au moins après le traitement.
- La vapeur à 690 kPa de pression est un excellent nettoyant et désinfectant.
- Si vous partagez votre outillage avec un autre producteur, nettoyez-le et désinfectez-le avant de vous en servir ou de le remiser.
- Désinfectez votre outillage avant de planter des pommes de terre portant de différents numéros de certification.
- Ne vous servez pas des pommes de terre de votre propre récolte comme plants.
- Enlevez toutes les pommes de terre de rebut et détruisez-les par enterrement, par congélation ou par arrosage avec des herbicides.
- Attendez au moins un an avant de planter des pommes de terre dans un champ où il y a eu de la flétrissure bactérienne.
- Achetez des semences certifiées ou meilleures chez un fournisseur sérieux et entreposez-les dans un endroit propre.

*Voir page 33 pour la liste des désinfectants.

**Gale commune.** Ce fongus est présent dans la plupart des sols sans, heureusement, affecter toujours sérieusement la récolte de pommes de terre. Il se propage également par la plantation de tubercules infectés. La gale commune tend généralement à se répandre plus quand le sol est sec aux premiers stades de formation des tubercules. Entre autres moyens de réduire les infestations de gale commune, mentionnons:

1. Eviter les chaulages susceptibles de porter le pH du sol au-delà de 5,4 (voir la section sur le chaulage et les engrais).
2. Cultiver la pomme de terre en rotation.
3. Planter des variétés résistantes comme Avon, Huron, Russet Burbank et Sable. A l'I.-P.-E., le Sebago est rarement atteinte de façon sérieuse par la gale.



**Rhizoctonie.** La rhizoctonie est surtout une affection des plantes à croissance lente, souvent le résultat des sols froids et mouillés. L'infection provient généralement du sol même mais peut aussi être transmise par le plant; et les plants peuvent s'infecter à n'importe quel stade de la croissance. Les pousses peuvent mourir ou être affaiblies, laissant ainsi des vides dans les rang ou causant une levée tardive accompagnée de plants faibles à tiges multiples. Les tiges des plants adultes foncent et se détériorent sous la surface du sol et la plupart des tubercules sont petits, difformes et attachés à la tige en grappe par des stolons courts. Des tubercules aériens peuvent également se former.

Evitez de planter en sol humide et froid. Ne recouvrez pas les plants de plus de 5 cm de terre pour permettre leur réchauffement rapide par le soleil, et une prompte levée. On peut limiter le nombre de sclérotes (formations noirâtres) sur les tubercules en récoltant dès la maturité.

Les traitements de la semence ne sont pas vraiment efficaces. Faites la rotation avec les céréales et les graminées. Les tiges du sarrazin adulte représentent un hôte de choix pour la rhizoctonie. Il est donc préférable d'éviter de semer les pommes de terre en rotation après le sarrazin.

**Flétrissure verticillienne.** Les symptômes apparaissent à peu près à la floraison; les feuilles commencent alors à se flétrir à partir de la base de la plante. Le feuillage jaunit puis brunit. Les variétés Kennebec, Superior et Irish Cobbler sont particulièrement sensibles, tandis que les Katahdin, Russet Burbank, Keswick, Sebago et Red Pontiac le sont moins. Toutefois, ces dernières variétés peuvent souffrir de la flétrissure si on les plante dans une terre ayant produit, l'année précédente, une récolte infestée de la maladie.

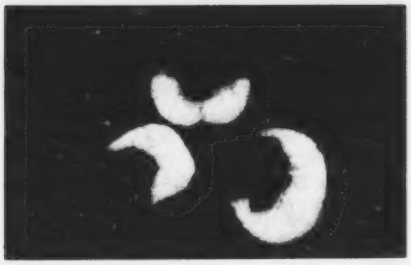
La flétrissure verticillienne est portée par la semence et passe l'hiver en terre avec les résidus pourrissants de pommes de terre. On peut l'enrayer efficacement grâce à un traitement de la semence coupée (voir section sur le traitement des semences).

Mettre en terre des plants sains dans un sol où l'on n'a pas relevé de flétrissure verticillienne l'année précédente. Pour épurer les terres infectées on peut recourir à une rotation de 3 ou 4 ans comprenant des céréales ou d'autres plantes non sensibles à la maladie et empêcher le développement des mauvaises herbes, ou enlever les résidus de pomme de terre du champ infecté et les détruire après l'arrachage. Le choix ou le besoin d'une de ces méthodes dépendront des résultats d'inspection et des observations personnelles du cultivateur.

**Pourriture pythienne du plant.** L'un des organismes se rattachant à la pourriture fusarienne (F. coeruleum) provoque également la pourriture du plant. Les variétés Hunter, Grand Falls, Russet Burbank et Keswick y sont très sensibles. On peut en rayer efficacement cette maladie par un traitement des plants (voir la section sur le traitement des plants).

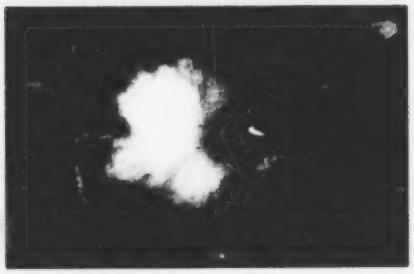
La pourriture pythienne peut aussi être causée par des organismes bactériens de la pourriture molle. Ces organismes peuvent être particulièrement actifs dans les sols en mauvaise condition qui retardent l'émergence. Utilisez une semence sèche, bien conservée et exempte de pourriture. Evitez de planter en sol froid et humide et ne couvrez pas le semence de plus de 5 cm de terre, afin d'assurer une levée rapide.

Il arrive que des plants soient brûlés par des bandes d'engrais mal placées. Les plants affectés pourrissent vite. Le plus grand risque survient après de fortes pluies, surtout quand les bandes d'engrais sont placées trop haut et trop près des plants. L'engrais répandu sur les plants dans la machine à planter peut également entraîner des avaries.

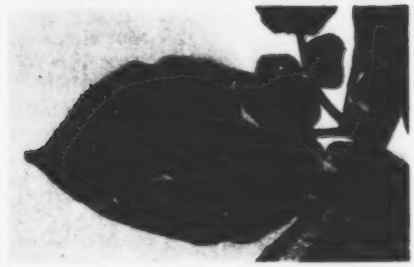


**Pourriture Fusarienne**

**Mildiou sur le feuillage**



**Pourriture des tubercules causée par le mildiou**



**Brûlure alternarienne sur les feuilles**

**Pourriture fusarienne.** La maladie provient de spores déposés sur les tubercules. Le fongus pénètre dans les tubercules **seulement** par les lésions causées pendant la récolte ou pendant les opérations d'entreposage et de triage. Il s'agit généralement d'une pourriture sèche mais elle peut devenir humide sous l'action d'une pourriture bactérienne secondaire molle. **Manipulez la récolte avec soins.** Les variétés Sebago, Kennebec, Russet Burbank et Keswick sont très sensibles à cette maladie.

(Voir page 32 pour la protection contre les pourritures d'entreposage.)

**Mildiou.** Ce fongus hiverne dans les tubercules infectés. Détruisez tous les déchets par le gel, le feu, ou l'enfouissement. Ne les jetez pas dans le dépotoir de la ferme ou dans un dépotoir municipal, le mildiou pouvant se propager à des milles à la ronde. S'il existe des piles de déchets de pommes de terre dans votre voisinage, brûlez-les ou pulvérisez dessus un défanant.

Pulvérisez sur les plants un des fongicides de la liste ci-après.

Faites le premier traitement vers la mi-juillet, avant tout rapport de la maladie. Pulvérisez ensuite tous les 10 jours environ, et même tous les 5 jours si le temps reste humide et si l'on signale la présence du mildiou. La maladie ne se propage pas par temps sec; on aura alors moins besoin de pulvérisation. Les journaux et autres média d'information publient généralement des rapports concernant le mildiou, rapports dont vous vous inspirerez pour décider des pulvérisations nécessaires.

Il est souvent possible de réduire la pourriture des tubercules en effectuant une pulvérisation contre le mildiou après le défanage, surtout si ce dernier semble mal réussi (voir la section sur les produits de défanage).

Pulvérisez sur les plants un des fongicides de la liste ci-après. Veuillez noter que l'on observe une résistance de cette maladie au métalaxyl, le nouveau fongicide organique, dans plusieurs pays et lors de recherches ayant utilisé cette préparation.

**Brûlure alternarienne.** Le nom anglais (early blight) porte à confusion puisque cette maladie peut faire son apparition dans la récolte à n'importe quel temps. Les lésions caractéristiques se remarquent généralement vers la fin août.

Les lésions apparaissent d'abord sur les feuilles et les tiges les plus vieilles sous forme de petites taches, rondes ou ovales, brunes ou noires qui s'agrandissent en cercles concentriques. Toutefois ces symptômes n'identifient **pas toujours** la maladie. Le temps chaud et humide accentue la maladie et cette dernière devient plus grave à mesure que les fanes vieillissent. Tout facteur stressant pour la plante tel qu'une humidité ou un engrais inadéquats peut accélérer le mûrissement et rendre la plante plus sensible à la brûlure alternarienne. Le fongus attaque parfois le tubercule.

Le fongus hiverne dans les débris de pommes de terre. Les spores sont transportés d'un champ à l'autre et d'un plan à l'autre par le vent, la pluie et les insectes. Suivez les recommandations pour la propreté tel qu'indiqué pour le mildiou.

**Pulvérisations recommandées contre le mildiou**

| Fongicides | Formulation | Quantité à l'hectare |
|---|---|---|
| chlorothalonil (Bravo) | 500 coulant | 1.3-2.4 l |
| captafol (Difolatan) | 480 coulant | 1.75-3.75 l |
| hydrate de fentin (Du-Ter) | 20 PM | 1.1-1.5 kg |
| mancozèbe (Dithane M45, Manzate 200) | 80% PM | 1.7-2.2 kg |
| manèbe (Dithane M22, Manzate D) | 80% PM | 1.7-2.2 kg |
| métiram (Polyram) | 80% PM | 1.7-2.2 kg |

Dans les régions atlantiques, les virus se propagent beaucoup moins que dans la plupart des autres endroits où l'on cultive la pomme de terre. C'est une des principales raisons pour lesquelles nos régions sont renommées pour la qualité des plants de semence qu'on peut y cultiver.

Les maladies virales attaquant la pomme de terre ne nuisent pas à ses qualités comestibles ou marchandes, mais elles réduisent les rendements. Certains virus présentent des symptômes observables dans le champ, alors que d'autres ne présentent aucun signe visible (virus latents).

Tous les virus hivernent dans les tubercules. Ils se transmettent des plants infectés aux plants sains par l'intermédiaire d'insectes qui sucent la sève (les pucerons surtout) ou par contact de la sève d'un plant à l'autre, par transmission mécanique (par les machines, etc.).

Les producteurs qui comptent faire certifier leur récolte devront inspecter leurs champs de bonne heure et décider s'il y a lieu d'y pratiquer une épuration pour répondre aux normes de qualité exigées.

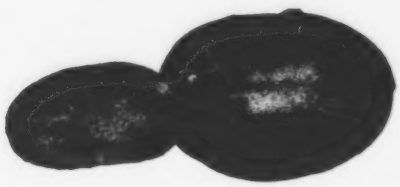
Les producteurs de semence Elite devront procéder à cette épuration soignée chaque semaine pendant la saison de croissance et utiliser aussi d'autres mesures préventives, par exemple désinfecter les couteaux et éviter de circuler dans un champ de pommes de terre avec les mêmes bottes qu'ils ont portées dans d'autres champs.

Un excellent moyen d'évaluer la dissémination d'un virus dans les stocks de semences est d'en faire cultiver des échantillons en Floride pendant l'hiver. A l'heure actuelle, ce service n'est offert qu'aux producteurs du Nouveau-Brunswick et de l'Ile-du-Prince-Edouard.

Les variétés Katahdin, Kennebec, et Sebago sont résistantes à certains virus communs, alors que des variétés plus anciennes comme et Montagne Verte y sont beaucoup plus sensibles.

Pour enrayer les virus latents, il faudrait les éliminer des plants de semence, mais puisque les plants ne présentent pas de symptômes visibles, il est impossible aux producteurs de les détecter. Les organismes provinciaux et fédéraux s'efforcent de produire des plants de semence exempts de virus.

*Symptômes du PLRV sur la feuille de pomme de terre*



*Nécroséréticulée causée par le PLRV*

## VIRUS COMMUNS AUX RÉGIONS ATLANTIQUES

**Virus A de la pomme de terre (PVA)** — Les infections sont dispersées et, dans le cas de variétés sensibles affectées, les symptômes de la mosaïque bénigne apparaissent. Combinés au PVX, les symptômes sont plus sérieux et causent une maladie appelée mosaïque gaufrée. Le PVA se propage par les pucerons.

**Virus S de la pomme de terre (PVS)** — Virus latent qui infecte totalement la plupart des anciennes variétés. Il se propage mécaniquement, et aussi par les pucerons.

**Virus X de la pomme de terre (PVX)** — Virus latent qui infecte presque totalement la semence ancienne de presque toutes les variétés. Il se transmet mécaniquement.

**Virus Y de la pomme de terre (PVY)** — Dans les variétés sensibles comme Montagne Verte, Russet Burbank et Red Pontiac, le PVY cause la mosaïque rugueuse, mais dans les variétés soi-disant résistantes, les symptômes prennent la forme de "bigarrures". Le virus se propage par des pucerons.

**Flétrissure pourpre des feuilles** — Cette maladie causée par le mycoplasme est transmise par les cicadelles. Elle est généralement localisée, dans les régions qui nous occupent. Les symptômes sont une décoloration daune-pourpre des feuilles axiales, l'enroulement et, plus tard, leur flétrissement. Il y a souvent formation de tubercules aériens.

**Virus de l'enroulement des feuilles de la pomme de terre (PLRV)** — Se transmet exclusivement par les pucerons. Une fois que les insectes sont infectieux, ils le restent pour la vie. Comme symptômes, on note l'enroulement et la chlorose (jaunissement des feuilles) et fréquemment, un rabougrissement des plants.

**Filosité des tubercules (PSTV)** — Ce viroïde se propage mécaniquement et cause parfois des ennuis dans les régions produisant les semences. Sa présence a rarement été signalée au cours des derniers années. Les plants infectés ont un port vertical, les tubercules s'allongent et, parfois, se gercent.

# ENROULEMENT DES FEUILLES — NÉCROSE RÉTICULÉE

Parmi les variétés de pommes de terre cultivées dans les provinces de l'Atlantique, la Russet Burbank a besoin, outre d'une longue saison de croissance, de soins plus attentifs que d'autres variétés pour en obtenir un rendement supérieur en qualité et en quantité. Si l'on remarque la présence de la maladie de l'enroulement des feuilles dans la région, on n'obtiendra souvent des Russets de qualité qu'au détriment de la quantité.

**Russets destinées à la semence l'année suivante:**

1. Qu'il s'agisse d'une récolte de semence ou d'une récolte commerciale, la Russet réclame une longue saison de croissance. Il est donc important de mettre en terre des plants vigoureux, le plus tôt possible. À une maturité plus avancée, les plants sont moins sensibles à l'enroulement. Le développement des plants peut être avancé d'une semaine ou dix jours en stimulant la production de germes avant la plantation. Si, deux ou trois semaines avant la plantation, la germination n'a pas commencé, ou portera la température d'entreposage à 10°C ou plus. Les germes devraient mesurer 3 mm de long, être luisants et vigoureux au moment de la mise en terre. Trop longs, ils se briseront.
2. Ne plantez que de la semence Certifiée.
3. Procédez à un défanage hâtif pour prévenir les infections virales causées par les pucerons verts ailés du pêcher. Les vols de pucerons constituent un avis fiable concernant le moment du défanage. Au Nouveau-Brunswick, suivez les recommandations de votre comité sur le défanage. Si vous effectuez la plantation plus tôt dans la saison, vous devriez pouvoir procéder au défanage plus tôt aussi. Pratiquez l'épuration le plus tôt et le plus souvent possible; si des pucerons sont présents, commencez par les détruire pour les empêcher d'infester les alentours. La plantation des tubercules isolés rend l'épuration plus efficace.
4. Utilisez un insecticide systémique granulé recommandé à la plantation. On évitera ainsi l'infestation hâtive des pucerons, leur prolifération et leur migration d'un plant à l'autre, et aussi l'apparition de pucerons ailés qui se répandront à travers les champs.
5. Choisissez l'endroit le plus approprié comme parcelle de semence, autant que possible isolé des autres champs de pommes de terre et exposé aux vents (contre les pucerons).
6. Soyez prêt à effectuer des pulvérisations contre les pucerons après la première semaine d'août, ou quand vous apercevrez des pucerons sur les plants.

**Russets de transformation:**

Suivez les mêmes exigences de base que pour les semences.

Souvenez-vous que la nécrose réticulée se propage et empire pendant l'entreposage, ce qui rend les tubercules inutilisables. Si l'on coupe quelques échantillons vers le milieu de l'hiver ou par après, époque où la nécrose tend à apparaître, on utilisera d'abord les lots paraissant les plus affectés pour la transformation.

# PULVÉRISATIONS D'HUILE CONTRE LA MOSAÏQUE

Le virus Y de la pomme de terre (PVY) seul ou en combinaison avec le virus X de la pomme de terre cause la mosaïque ou la mosaïque rugueuse, un maladie très grave de la pomme de terre. Cette maladie peut entrainer des pertes de rendement considérables et diminuer la qualité des pommes de terre de semence.

Les insecticides ne réussissent pas à prévenir la propagation de cette maladie, parce que les pucerons porteurs du virus peuvent transmettre la maladie à un plant sain avant d'être éliminé par un pesticide. Une façon plus efficace de lutter contre le PVY est de réduire le nombre de plants atteints dans un champ en ne plantant que des semences Certifiées et en pratiquant l'épuration tôt dans la saison. Ces mesures éliminent les plants malades. Une autre méthode de lutte efficace, souvent ignorée, est la pulvérisation d'huile minérale sur le feuillage. L'huile entrave le processus d'acquisition et de transmission du virus par les pucerons.

L'huile doit être appliquée fréquemment. Elle doit demeurer sur les feuilles et aussi couvrir toutes les parties exposées de la feuille où les pucerons ailés pourraient se poser et explorer, de même que la pousse apicale où certaines expèces de pucerons préfèrent aller se nourrir. Si l'huile est appliquée avec soin, il est peu probable que des cas de phytotoxicité surviennent. Les producteurs qui auraient découvert que l'huile avait un effec toxique sur les plants utilisaient sans aucun doute des concentrations d'huile trop élevées ou qu'ils appliquaient l'huile comme une bouillie avec des fongicides. Les producteurs de pommes de terre de semence dont les champs ne sont pas isolés et sont souvent exposés à d'épais nuages de pucerons ou sont situés près des producteurs commerciaux devraient songer à utiliser les pulvérisations d'huile afin de s'assurer une récolte aussi exempte de PVY que possible. Comme l'évolution de la maladie du PVY semble cyclique, avec des périodes alternatives d'infestation faible et élevée, les producteurs dont les champs sont faiblement infestés de pucerons ailés pourraient arrêter d'utiliser les pulvérisations d'huile pendant ces périodes et ne recommencer que lorsque les cas de mosaïque réapparaissent.

En résumé, l'huile doit être appliquée comme suit:

— À partir de l'émergence des plants jusqu'au défanage (ou la formation de fleurs si la fréquence du PVY dans la région est basse).
— Toutes les semaines (deux fois la semaine pendant la période de croissance active).
— En utilisant des émulsions de 1,5 jusqu'à 2,0% d'huile.
— Avec une pression de 560 à 2760 kpa (selon le matériel disponible).
— Dans 1120 L/ha d'eau.
— Seul (ne pas mélanger l'huile avec d'autres produits agrochimiques).
— Appliquez l'huile au moins 24 heures avant les fongicides.
— Évitiez d'appliquer l'huile lorsque le soleil brille avec éclat.

# MAUVAISES HERBES

Les sarclages servent principalement à enrayer la pousse des mauvaises herbes. Les sols bien drainés en ont moins besoin que ceux qui s'égouttent mal. Plus de trois sarclages risquent de réduire le rendement, surtout s'ils sont assez profonds et effectués très près des plants.

Le buttage des pommes de terre, quand les tubercules ont la grosseur d'une bille, suffit généralement comme façon culturale, mais dans un sol trop tassé, on devra parfois exécuter un sarclage afin d'ameublir suffisamment la terre pour permettre le buttage. Les sarclages doivent rester superficiels pour ne pas risquer de couper les racines entre les rangs.

Les herbicides permettent d'éviter des sarclages et empêchent la pousse des mauvaises herbes par temps humide.

Après avoir employé des herbicides, ne sarclez que si les mauvaises herbes réapparaissent. Des sarclages effectués en temps inopportun, par exemple peu après un traitement herbicide, détruiront l'effet résiduel des produits comme le dinosèbe.

Le programme herbicide pour la saison dépend des mauvaises herbes présentes, du temps, de l'état du sol et des variétés utilisées. Par exemple, dans un champ infesté de chiendent on devra prévoir plus de façons culturales et un herbicide efficace contre les graminées vivaces. Dès que ces dernières atteignent de 2-3 cm de haut, on les enterrera par un sarclage. Jamais on ne doit laisser le chiendent dépasser cette hauteur, car il emmagasine des réserves dans ses rhizomes et l'on devra bientôt recommencer le combat.

Quant aux mauvaises herbes à feuilles étalées, il importe de ne pas les laisser venir en graines. Ces graines peuvent se conserver dans le sol pendant plusieurs années; certaines comme le radis sauvage ou la moutarde peuvent rester dormantes 20 à 40 ans et même plus.

Toute dose excessive d'herbicide peut réduire les rendements sans que le feuillage n'en paraisse affecté. Ne faites pas chevaucher les bandes arrosées par l'herbicide et calibrez fréquemment le pulvérisateur.

Conservez les herbicides dans leurs récipients d'origine et dans un endroit sec. Le paraquat, notamment, a l'aspect du "coke" mais est mortel en cas d'absorption.

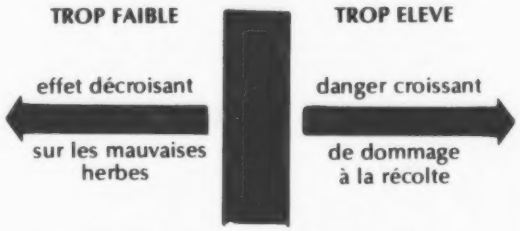
Pour tous renseignements supplémentaires sur l'emploi des herbicides, consultez la brochure No. 75 "Guide pour la répression chimique des mauvaises herbes", ainsi que les **étiquettes des produits.**

Il n'est pas souhaitable d'attendre que les pommes de terre aient émergé avant de mettre l'herbicide parce que les mauvaises herbes qui ont poussé auront déjà réduit le rendement des pommes de terre.

Plusieurs herbicides à pommes de terre sont dangereux pour d'autres récoltes. Comme les pulvérisations peuvent se maintenir en suspension dans l'air et dériver jusqu'à ces récoltes sensibles, et comme le taux d'herbicide doit être strictement observé pour être efficace, on munira le pulvérisateur d'ajutages en éventail et l'épandage se fera à la **plus basse** pression possible 100 à 200 kPa Toute pression excessive ainsi que l'usage d'ajutages à trop fines ouvertures produiront un brouillard dont les particules trop légères et trop fines flotteront et dériveront avec la moindre brise, parfois à des milles de distance. A moins que l'air ne soit absolument calme, des brouillards flottants seront perdus, pour ce qui est de l'effet qu'on en attendait sur la récolte, et le régime des pulvérisations s'en trouvera complètement bouleversé.

On sera porté dans ces conditions à accuser, bien à tort, l'herbicide pour les mauvais résultats obtenus et pour les dégâts mêmes causés à la récolte de pommes de terre. Lisez les instructions de l'étiquette concernant la pression et le volume désirables pour chaque herbicide. Consultez la section se rapportant aux pulvérisateurs pour en obtenir les meilleurs résultats.

**Effets du taux d'herbicide**




Respectez les taux recommandés

# HERBICIDES, 1982

*Cote d'efficacité pour la répression des mauvaises herbes

E — Excellente
B — Bonne
S — Satisfaisante
M — Médiocre

VOIR NOTES POUR LES DÉTAILS SUR LES HERBICIDES

| MAUVAISES HERBES | **HERBICIDES matière active (par acre) par hectare | COTE D'EFFICACITÉ POUR LA RÉPRESSION DES MAUVAISES HERBES | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | annuelles à feuilles étalées | | | | | graminées annuelles | | | plantes vivaces | | | | | | |
| | | chou gras | moutardes | amarantes | herbe à poux | renouées | pied-de-coq | sétaire | digitaire | chiendent | charbon du Canada | | | | | tolérance de la pomme de terre |
| **AVANT LA PLANTATION** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiendent | calaphon 8-11 kg | M | M | M | M | M | | M | — | — | | B | M | | | E |
| | EPTC 5.6-6.7 kg | M | M | E | — | S | | E | B | B | | B | M | | | E |
| | glyphosate 1.7-2.5 kg | M | M | M | M | M | | M | M | M | | E | E | E | | |
| Pied-de coq, sétaire | EPTC 3.4-4.5 kg | M | M | S | S | S | | B | B | B | | S | M | | | E |
| | metolachlor 2.0-2.7 kg | — | — | — | — | — | | B | B | B | | M | — | | | B |
| **DE LA PLANTATION A L'ÉMERGENCE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantes annuelles, à germination (à feuilles étalées) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantes annuelles, à germination (y compris certaines graminées annuelles) | chlorbromuron 1.7-3.4 kg | E | E | E | — | B | | S | S | — | | M | M | | | B |
| | linuron 1.1-2.2 kg | E | E | B | B | E | | S | S | S | | M | — | | | S |
| | métobromuron 1.7-3.4 kg | E | E | E | B | S | | S | S | S | | M | — | | | B |
| | métribuzin 0.6-1.1 kg | E | E | E | B | B | | B | B | B | | S | — | | | B |
| | monolinuron 1.1-2.2 kg | B | B | B | S | B | | S | — | M | | M | — | | | S |
| | prometryne 2.2-2.8 kg | S | B | B | S | B | | M | — | S | | M | — | | | B |
| | terbutryne-terbuthylazine 2.2-2.8 kg | B | E | E | M | E | | S | B | B | | M | M | | | B |
| Graminées annuelles, surtout à germination | alachlor + dinosèbe 2.2 + 3.4 kg | E | E | E | — | B | | E | — | B | | M | — | | | B |
| | alachlor + linuron 2.2 + 1.1 kg | E | E | E | — | B | | B | — | B | | M | — | | | B |
| | metalachlor + metobromuron 2.2 + 1.7 kg | E | E | E | B | B | | E | B | B | | M | — | | | B |
| | metalachlor + chlorbromuron 2.2 + 1.7 kg | E | E | E | — | B | | E | B | B | | M | — | | | B |
| | monolinuron + dinosèbe 1.7 + 3.4 kg | E | E | B | — | B | | B | B | S | | M | — | | | B |
| | métribuzin 0.8-1.1 kg | E | E | E | B | B | | B | B | B | | S | — | | | B |
| | dalapon 11-14 kg | M | M | M | M | M | | S | — | — | | B | M | | | B |
| **AVANT L'ÉMERGENCE (SOL CRAQUELÉ)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantes annuelles, à germination | métobromuron 1.7-3.4 kg | E | E | E | B | B | | S | — | — | | M | — | | | B |
| | prometryne 2.2-2.8 kg | E | E | B | S | B | | S | — | — | | M | — | | | B |
| | terbutryne-terbuthylazine 1.7-2.2 kg | B | E | E | M | E | | S | B | B | | M | M | | | B |
| Graminées annuelles surtout à germination | alachlor + dinosebe 2.2-3.4 kg | E | E | E | — | B | | E | — | — | | M | — | | | B |
| | métribuzin 0.8-1.1 kg | E | E | E | — | B | | B | — | — | | B | — | | | B |
| Chiendent levé et mauvaises herbes à feuilles étalées levées | paraquat 0.6-1.1 kg | B | B | B | — | S | | M | — | — | | B | M | | | B |
| **PEU APRÈS ÉMERGENCE(VÉRIFIEZ LES NOTES PAR MESURE DE PRÉCAUTION)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantes annuelles levées | métribuzin 0.6-0.8 kg (voir les notes) | E | E | E | — | E | | B | — | — | | S | — | | | S |
| Graminées annuelles levées | diclofop-methyl 1.0 kg (voir les notes) | M | M | M | M | M | | E | E | M | | M | M | | | E |
| Chiendent levé et mauvaises herbes à feuilles étalées levées | paraquat 0.6 kg (voir les notes) | B | B | B | — | S | | S | — | — | | B | — | | | S |
| **JUSQU'A 60 JOURS AVANT L'ARRACHAGE** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Graminées annuelles à germination tardive | EPTC (au dernier sarclage) 3.4-4.5 kg | B | M | S | S | S | | B | B | B | | S | M | | | E |

*Un tiret (—) en dessous des cotes d'efficacité indique une insuffisance d'information.

**N'utilisez pas un herbicide plus d'une fois, et n'en appliquez pas d'autres pendant la saison de végétation, sauf dans les cas où l'on recommande des traitements combinés ou séparés.

## NOTES SUR LES HERBICIDES

Tous les herbicides portent le nom d'un produit chimique. Les sociétés de produits chimiques agricoles désignent leurs produits par des noms de marque mais, légalement, ils doivent inclure sur l'étiquette le nom chimique reconnu du produit et la dose réelle d'herbicide qu'il contient.

Les fournisseurs vendent des produits de concentration différentes pour le même herbicide, et au cours des années, il leur est arrivé de modifier ces concentrations. Le fait s'est produit notamment pour le 2,4-D, atrazine, simazine, EPTC, prometryne et plusieurs autres herbicides. Ainsi, les doses suggérées dans ces notes représentent les quantités d'herbicide actif requises, en kilogramme à l'hectare (livres par acre) suivies de la quantité par hectare (par acre) du produit sous son nom commercial.

L'**ALACHLOR** est vendu sous le nom de Lasso, contenant 480 gm d'alachlor en concentré emulsifiable (CE) par gallon de Lasso.

L'alachlor sert principalement contre les graminées annuelles bien que, à doses élevées, il soit efficace contre quelques plantes à feuilles étalées. Il sert de traitement avant émergence des pommes de terre, et avant que les graminées annuelles n'aient atteint le stade des deux premières feuilles. Combiné avec le chlorbromuron, le dinosèbe ou le linuron, le traitement sera efficace à la fois contre les graminées et les plantes annuelles à feuilles étalées.

L'alachlor utilisé avec le linuron avant émergence de la pomme de terre, enraie le pied-de-coq et les herbes à feuilles étalées, à la dose de 2.2 kg/ha d'alachlor actif.

L'alachlor peut se combiner avec le chlorbromuron contre le pied-de-coq et les plantes annuelles à feuilles étalées à raison de 2.2 kg/ha d'alachlor actif plus 1.1 à 2.2 kg/ha de chlorobromuron actif (1 à 2 lb/A); c'est le Lasso à 4.7 l/ha (1.7 pintes/A) plus 2.2 à 4.4 kg/ha (2 à 4 lb/A) de Maloran, en traitement avant émergence de la pomme de terre.

L'alachlor avec le dinosèbe a également donné de bons résultats contre le pied-de-coq et les plantes annuelles à feuilles étalées à la dose de 2.2 kg/ha d'alachlor actif plus 3.4 kg/h de dinosèbe actif c'est le Lasso à 4.7 l/ha plus 9.3 l/ha de Premerge ou Sinox PE en traitement avant émergence de la pomme de terre. Attention: L'alachlor plus dinosèbe appliqué immédiatement avant de fortes pluies (environ 25 mm) réduit le rendement de 10-15%.

L'alachlor en traitement à l'émergence de la pomme de terre a déformé les feuilles au début de la pousse. On ne doit pas l'utiliser sur la Superior ni sur les variétés de pommes de terre hâtives.

Le **DALAPON**, vendu sous les noms de Dalapon, Dowpon ou Basfapon, est en poudre soluble contenant 74% de dalapon. On l'applique dans 280 à 450 l/ha d'eau. Contre le chiendent, traiter quand l'herbe atteint 10 à 15 cm de haut. On obtient les meilleurs résultats après une jachère travaillée, en traitant la repousse. Herser (de préférence à la déchaumeuse) de façon à enterrer l'herbe, 4 à 10 jours après la pulvérisation.

Le traitement avant la plantation ou avant l'émergence de la pomme de terre effectué avec du dalapon actif dosé à 8-11 kg/ha ou à 11-14 kg/ha nécessite du Basfapon, du Dalapon ou du Dowpon à 10-19 kg/ha.

Le dalapon n'enraie pas le pied-de-coq. On l'a essayé à cette fin au N.-B. sans résultat satisfaisant.

Le **DICLOFOP-METHYL** est vendu sous le nom de HOE-GRASS. Il y a 190 gm de diclofopmethyl par litre (1.9 lb/gallon) de HOE-GRASS.

Le diclofop-methyl est utilisé après l'émergence des pommes de terre pour contrôler les graminees annuelles au stade de 1 à 4 feuilles. L'herbicide contrôle effectivement le pied-de-coq, le sétaire vert et jaune, l'avoine sauvage, le panic capillaire, le panic d'automne et les maïs de repousse. Utiliser 1 kg/ha de matière active c'est 5.2 l/ha de HOE-GRASS dans 100 à 300 litres d'eau par hectares. Ne pas arroser si l'on s'attend que la pluie tombera à moins d'une heure après l'arrosage. Ne pas utiliser le mélanges de diclofop-methyl avec d'autres produits chimiques.

Étant donné que le diclofop-methyl contrôle uniquement certaines graminées il est important de contrôler les plantes à feuilles étalées en utilisant un herbicide à la pré-émergence des pommes de terre tel que le linuron et le monolinuron.

Le **DINOSÈBE** autrefois appelé DNBP ou dinitro amine, se vend sous le nom de Premerge ou Sinox PE, contenant 360 g/l (3.6 lb de dinosèbe par gallon impérial). On l'utilise avant émergence de la pomme de terre surtout contre les herbes à feuilles étalées.

Le dinosèbe enraie le mieux les mauvaises herbes quand on l'applique la semaine précédent l'apparition des pousses de pomme de terre. On NE DOIT PAS s'en servir sur la Netted Gem après la levée. Le traitement tardif des Netted Gems atrophie les fanes et réduit considérablement le rendement. Certaines variétés supportent un traitement tardif mais il est plus sûr de n'utiliser le dinosèbe qu'avant toute apparition des premières pousses.

Le dinosebe s'applique à la dose de 3.4 à 4.5 kg/ha de matière active; c'est environ 11 l/ha de Premerge ou Sinox PE. Les doses plus faibles favorisent le développement du pied-de-coq. On peut utiliser le dinosèbe en combinaison avec l'alachlor contre le pied-de-coq (voir notes concernant les doses d'alachlor).

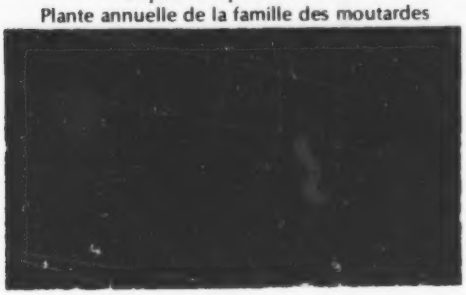
Le dinosèbe est un herbicide rémanent de contact, qui enraie pour plusieurs semaines la germination des herbes à feuilles étalées, pourvu que le traitement se fasse aux doses recommandées et qu'on ne remue pas le sol après. Le traitement sera surtout efficace s'il a lieu avant que les mauvaises herbes n'aient développé trois vraies feuilles.

Le dinosèbe est extrêmement toxique. Il est absorbé par la peau et par les voies respiratories. Éviter tout contact physique. Faire le traitement à BASSE PRESSION (140 à 200 kPa) et avec une assez forte quantité d'eau (340 l/ha). Utiliser des ajutages aplatis en éventail pour réduire les risques causés par la dérive du brouillard pulvérisé dans l'air.

# QUELQUES MAUVAISES HERBES DES POMMES DE TERRE

Chou gras
*Chenopodium album L.*
Plante annuelle de la famille des chénopodes

Radis ravenelle
*Raphanus raphanistrum L.*
Plante annuelle de la famille des moutardes



Persicaire
*Polygonum persicaria L.*
Groupe des renouées de la famille du sarrazin

EPTC vendu sous le nom d'Eptam 8E, contient 800 gm de concentré émulsifiable (CE) d'EPTC par litre (gallon) impérial. Le traitement s'effectue à basse pression 200 kPa dans 110-340 l/ha d'eau. Il se vend aussi en préparation granulée. Pour les pommes de terre, il s'emploie en traitement d'avant plantation, ou d'avant ou d'après émergence, contre de nombreuses herbes nuisibles, y compris les graminées annuelles, le chiendent et le souchet. Certaines plantes à feuilles étalées comme le radis ravenelle, le chou gras et la moutarde ne sont pas attaquées.

Contre les graminées annuelles, appliquer et incorporer EPTC soit avant la plantation, soit au dernier sarclage, à raison de 3.4-4.5 kg/ha de matière active c'est 4.2-5.6 l/ha d'Eptam 8E.

Pour enrayer des populations denses de souchet et de chiendent, appliquer et incorporer l'EPTC avant la plantation à raison de 5.6-6.7 kg/ha d'EPTC; c'est l'Eptam 8E à 6.25-8.4 l/ha. Les rhizomes souterrains du chiendent doivent être bien sectionnées pour ne laisser au plus que 5 nodosités par brin, ce que l'on réussira le mieux à l'aide d'une herse à disques travaillant à une profondeur de 15-20 cm.

EPTC doit être incorporé au sol immédiatement pour prévenir toute perte. Une fois enfermées dans la terre, les vapeurs qui se dégagent au contact d'EPTC avec l'humidité empêchent la germination des graines de mauvaises herves, et détruisent les rhizomes du chiendent, pourvu que ceux-ci aient été coupés en brins de 7 cm au plus. Le sol doit être ameubli et sec à la surface. L'EPTC pulvérisé sur un sol humide se vaporise rapidement et se perd dans l'atmosphère. Il est moins actif dans les terres froides que dans les terres chaudes, et il est malaisé de l'incorporer aux terres plerreuses. Autant que possible, on effectuera l'application et l'incorporation simultanément.

Pour incorporer l'EPTC au sol, on se servira de cultivateurs tirés par tracteur, travaillant à 5 à 6 cm de profondeur, ou de herses tandem dont les disques seront réglés à 10 à 15 cm de profondeur et tirés à la vitesse de 6,4 à 9,7 km/h, ou encore de cultivateurs danois avec dents réglées à 15 à 20 cm d'écartement, et à 10 cm de profondeur, tirés à la vitesse de 9,7 km/h. Faire suivre avec une herse à dents droites ou autre instrument d'aplanissement plus large que la herse à disques ou que le cultivateur.

On devra généralement faire une autre pulvérisation avec un herbicide de préémergence ou de postémergence contre la germination de certaines mauvaises herbes à feuilles étalées, tolérantes à l'EPTC.

Le **GLYPHOSATE,** vendu sous le nom de Roundup, contenant 359 gm de glyphosate par litre (3.6 lb/gallon) sous forme de sel, isopropylamine, vient d'être accepté pour le traitement des herbes vivaces avant la plantation des pommes de terre ou pour le traitement isolé de celles-ci. Le traitement isolé des pommes de terre entraîne la quasi-destruction des plants de pommes de terre qui sont atteints par la pulvérisation.

Appliquez le glyphosate au printemps ou à l'automne au taux de 1.7-2.5 kg/ha de matière active, c'est le Roundup à 4.7-7 l/ha, pour détruire le chiendent. Le chiendent doit avoir au moins 20 cm de haut (3-4 feuilles). Un labour avant l'application aura pour effet de réduire l'élimination du chiendent.

L'élimination des mauvaises herbes par le glyphosate sera moins efficace si l'on utilise de l'eau sale pour l'application. Si l'on veut labourer, retardez l'opération de 5 à 7 jours après l'application. Le plyphosate n'agit pas dans le sol. Par conséquent, il ne pourra endommager les cultures plantées dans la zone traitée.

Le **LINURON,** vendu sous le nom de Afolan contenant 190 gm de concentré émulsifible de linuron par litre ou de Lorox L contenant 480 gm/l de linuron ou de Lorox WP ou de Linuron WP contenant 50% de linuron, s'applique, avant l'apparition des premières pousses de pommes de terre (jamais sur les pousses). Des pluies anormalement abondantes après la pulvérisation risquent de nuire à la récolte. Toutefois une humidité suffisante est nécessaire pour que l'herbicide fasse son effet. Les plants doivent se trouver à 5 cm sous la surface du sol traité.

Le traitement s'effectue à raison de 1.1-2.2 kg/ha de linuron actif; c'est l'Afolan CE à 5.8-11.6 l/ha ou Lorox L à 2.3-4.6 l/ha ou Lorox 50 WP et Linuron 50 WP à 2.2-4.5 kg/ha. La dose plus élevée enraie généralement les graminées adventices annuelles comme le pied-de-coq.

On ne doit pas l'utiliser dans les sols sablonneux ou à texture grossière, pauvres en matière organique. En terres argileuses, utiliser la forte dose.

Le linuron est compatible avec l'alachlor et le dalapon. Il se présente sous forme de poudre mouillante (PM). Il faut l'agiter constamment dans le pulvérisateur pour le maintenir en suspension. Le Linuron se présente aussi sous la forme de consentré émulsifiable (CE).

# QUELQUES GRAMINÉES ADVENTICES DE LA POMME DE TERRE

Chiendent
*Agropyron repens (L) Beauv.*
Graminée vivace avec rhizomes

Pied-de-coq
*Echinochloa crusgalli (L) Beauv.*
Graminée annuelle

Le **MÉTOBROMURON**, vendu sous le nom de Patoran, contient 50% de métobromuron (PM). Il s'applique dans 150-300 l/ha d'eau comme traitement unique de pré-émergence à la fois de la pomme de terre et des mauvaises herbes.

Pulvériser le métobromuron à raison de 1.7-3.4 kg/ha de matière active. C'est 3.4-6.7 kg/ha de Patoran. Utiliser la dose faible en sols légers. Etant sous forme de poudre mouillante (PM) il exige un brassage constant dans le pulvérisateur.

Le métobromuron est absorbé par les plantes surtout par leurs racines. Si les graminées annuelles sont abondantes, utiliser la dose la plus élevée recommandée pour ce type de sol. Pour améliorer son action herbicide pendant une sécheresse prolongée, on peut incorporer le métobromuron à la couche superficielle (4 cm) (1.5 pouce) du sol.

Le **METOLACHLOR**, vendu sous le nom de Dual, contient 960 gm/l de metolachlor sous forme de concentré émulsifiable (CE). Utilisez une pression ne dépassant pas 200 kPa et des ajutages en éventail. Suivez le mode d'emploi pour ajouter du metolachlor pendant le remplissage.

Utilisez le metolachlor à raison de 2-2.7 kg/ha; c'est le Dual 960E à 2.1-2.8 l/ha. Contre le souchet utilisez uniquement comme traitement de pré-plantation (voir étiquette) ou pour les graminées comme traitement de pré-plantation ou de pré-émergence. Utilisez une forte dose là où les graminées annuelles ou le souchet prédominent. N'utilisez pas l'herbicide sur la variété de pomme de terre Superior. N'utilisez pas le metolachlor si les plants de pommes de terre commencent à sortir. Si le metolachlor est utilisé à la pré-émergence il est possible de le mélanger au metobromuron ou au chlorbromuron afin de contrôler les plantes annuelles à feuilles étalées. N'utilisez pas ce mélange sur des sols sablonneux ou sur des sols contenant moins de 3% de matière organique. N'incorporez pas dans le sol le metolachlor mélangé au metobromuron ou au chlorbromuron.

Si la sécheresse persiste après la pulvérisation de metolachlor, c'est que le contrôle des graminées annuelles n'est pas suffisant à la pré-plantation ou à la pré-émergence. L'herbicide sure 10 à 14 semaines dans le sol et nécessite de 0.6-1.25 cm de pluie dans les 10 jours suivant la pulvérisation pour prendre effet. l'herbicide est efficace sur un vaste éventail de sols, mais ne devrait pas être utilisé sur les terres noires ou sur les sols contenant un niveau élevé de matières organiques. Les mauvaises herbes vivaces ne sont pas contrôlées.

Le **METRIBUZIN** est vendu sous les noms de Lexone et Sencor. La poudre mouillante contient 50% de métribuzin. Le Lexone DF, un fluide sec, contient 75% de métribuzin. Le Sencor 5F, un liquide, contient 500 gm/l de métribuzin.

On utilise le métribuzin à raison de 0.56-1.1 kg/ha de matière active; c'est le Lexone WP et Sencor WP à 1.1-2.2 kg/ha ou Lexone DF à 0.75-1.5 kg/ha ou Sencor 5F à 1.1-2.2 l/ha avant l'émergence des pommes de terre. On devra généralement recourir à la dose plus élevée pour enrayer les graminées annuelles, ce qui retardera également le développement du chiendent. Pour obtenir une meilleure répression des mauvaises herbes, le traitement de pré-émergence devra être suivi d'humidité suffisante.

Ne pas utiliser sur les cultivars Belleisle ne Tobique ni sur de la terre noire. Utilisez seulement en pré-émergence sur le cultivar Shepody. Les plantes-abri semées en automne et certaines plantes potagères telles que la navette semées le printemps suivant pourraient en être affectées. Evitez le chevauchement des bandes qui portent la concentration de matière active au-delà de celle qui est recommandée. Lisez les recommandations du fabricant.

Voici quelques restrictions à l'emploi du métribuzin tôt en postémergence:

a) Ne pas y recourir dans des conditions de végétation difficile comme par temps couvert, humide et frais, ou pendant une grande sécheresse du sol.
b) Si le traitement de préémergence n'a pas utilisé suffisamment de métribuzin, il se peut qu'il soit nécessaire de faire un traitement supplémentaire tôt en postémergence pour réprimer les graminées annuelles. Dans une même saison, éviter que le total des traitements ne dépasse 1.1 kg/ha de métribuzin actif.
c) Le traitement herbicide de postémergence sera plus efficace s'il est appliqué avant que les mauvaises herbes n'aient atteint 4 cm de hauteur.
d) N'appliquez pas le métribuzin tôt en postémergence sur les variétés Tobique, Belleisle, sur les variétés à peu rouge ou sur les pommes de terres cultivées pour le marché des primeurs.
e) Les variétés Superior et Norchip sont des variétés de mi-saison qui semblent être sensible au métribuzin appliqué en postémergence.

Le **MONOLINURON**, vendu sous le nom d'Afesin est un concentré emulsifiable (CE) contenant 200 gm/l de monolinuron.

Le traitement au monolinuron s'effectue dans 225-450 l/ha d'eau; entre la plantation et l'émergence de la pomme de terre, jamais sur des pousses.

Pulvériser le monolinuron à raison de 1.1-2.2 kg/ha de matière active; c'est 5.6-11.2 l/ha d'Afesin. Utiliser la dose faible dans les sols pauvres en matiere organique, et la dose élevée dans les sols argileux ou à forte teneur de matière organique.

Le **PARAQUAT**, vendu sous le nom de Gramaxone, contenant 200 gm/l de paraquat, détruit les mauvaises herbes par contact avec les feuilles. S'applique dans 280-560 l/ha d'eau sur les mauvaises herbes déjà levées, y compris le chiendent. Au N.-B. et à l'I.-P.-E. on peut l'utiliser après émergence de la pomme de terre (sauf les Netted Gems), jusqu'à ce que les tiges aient

atteint 5 cm de haut (une semaine après la percée du sol). Ne pas appliquer sur les Netted Gems après la percée du sol. Ne pas traiter les pommes de terre en postémergence le soir, ou pendant les jours nuageux, ou pendant que les plants manquent d'humidité. Dans ces cas-là, les feuilles pourraient souffrir de chlorose (décoloration).

On utilise le paraquat contre le chiendent à raison de 0.56 kg/ha de paraquat actif c'est gramoxone à 2.8 l/ha.

Le traitement d'urgence avec le paraquat contre le chiendent et les graminées annuelles déjà levées peut s'effectuer jusqu'à ce que les pousses aient atteint 10 cm de haut (pas sur Russet Burbank), mais on risque des atteintes plus sérieuses de la chlorose des feuilles, et le rendement pourra être réduit. Les traitements tardifs ne doivent être envisagés que dans les cas où la récolte serait menacée par le chiendent ou les graminées annuelles.

Le paraquat est désactivé au contact du sol et n'a donc pas d'effet résiduel. Si une nouvelle végétation adventice apparaît, on devra procéder à des sarclages ou recourir à des herbicides de postémergence. Généralement la dernière façon culturale (buttage) sera suffisante. Pour obtenir une action résiduelle sur les mauvaises herbes à feuilles étalées et les graminées annuelles, on mélangera dans le pulvérisateur du métribuzin à 0.56 kg/ha ou du linuron, chlorobromuron, metobromuron ou monolinuron à 1.1-1.7 kg/ha ou du terbutrynterbuthylazine à 1.1-2.2 kg/ha avec le paraquat aux doses indiquées ci-dessus. Utiliser la dose faible de linuron ou de monolinuron dans les sols légers, et la dose élevée dans les sols plus lourds et fortement organiques. Traiter avec le mélange de linuron ou de monolinuron effectué dans le pulvérisateur **avant** que les pousses de pomme de terre n'émergent, faute de quoi la récolte risque d'être sérieusement compromise.

Utiliser de l'eau pure avec le paraquat, car il est désactivé par les particules argileuses ou organiques.

Le **PROMÉTRYNE**, vendue sous le nom de Gesagard contenant 80% de prométryne, se présente sous forme de poudre mouillante (PM). Elle nécessite 170-340 l/ha d'eau et le traitement doit se faire avant ou au moment de l'émergence (pas plus de 10% des plantes) de la pomme de terre.

Le traitement comporte 2.2-2.8 kg/ha dematiere active; c'est Gesagard 80 WP à 2.8-3.5 kg/ha. La dose faible pour les sols sableux à gros grain.

Appliquée en préémergence des mauvaises herbes, la prométryne a besoin de pluie ou d'irrigation pour être efficace. L'addition d'un surfactif ou d'une huile émulsifiable appropriée améliorera l'action sur les graminées annuelles, si on utilise la prométryne contre les mauvaises herbes déjà levées.

La **TERBUTRYNE-TERBUTHYLAZINE** est vendue sous le nom de Topogard, sous forme de poudre mouillante à 50%.

Le traitement se fait à la dose de 2.2-2.8 kg/ha de matière active c'est 4.5-5.6 kg/ha de Topogard avant émergence de la pomme de terre et ces mauvaises herbes. On peut également appliquer 1.7-2.2 kg/ha de matière active; c'est le Topogard à 3.4-4.5 kg/ha après émergence des mauvaises herbes et jusqu'au moment ou la première pousse de pomme de terre apparaît à la surface du sol. Utiliser la dose élevée dans les terres fortes ou en présence des graminées annuelles.

# INHIBITEURS DE GERMINATION

Les inhibiteurs de germination sont un moyen assez peu coûteux de conserver les pommes de terre en bon état de fraîcheur jusqu'à leur vente ou leur transformation ultérieures. La germination cause une contraction des tubercules, réduisant ainsi leur volume marchand.

Quand on se sert d'inhibiteurs, il n'est pas nécessaire d'égermer les pommes de terre à la main ou mécaniquement.

Si on les utilise de la façon prescrite, ils n'ont pas d'effet nuisible pour les humains et le déchet est inférieur aux niveaux tolérés.

| Noms | Méthodes | Remarques |
|---|---|---|
| hydrazide maléique (MH 30) | Utiliser à raison de 3.3 kg de matière active (910 ml du produit) en pulvérisations dans 900-1350 l/ha d'eau. | **Le moment du traitement est critique.** Suivre avec soin les prescriptions sur l'étiquette. Pulvériser sur les feuilles quand les tubercules se sont formés et mesurent environ 2,5 cm de diamètre. Ceci a lieu environ 10 jours après la pleine floraison, pour la plupart des variétés. |
| chlorpropham (CIPC) | A utiliser sur les pommes de terre entreposées, après séchage. Ne doit pas s'utiliser dans un endroit où l'on conserve des tubercules pour la semence. Les pommes de terre de semences ne pourront être placées dans un tel endroit avant 6 mois. | Le CIPC pour les traitements dans les endroits d'entreposage n'est disponible que par l'entremise d'un représentant du fabricant et appliqué sous sa surveillance. L'efficacité du traitement est amoindrie sur les pommes de terre sales. |
| | Vaporiser sur les pommes de terre pendant leur triage. | Le traitement est utilisé contre la germination pendant la période de vente au détail, ou pendant l'entreposage chez le consommateur. |

**N'utilisez jamais un inhibiteur de germination dans un entrepôt destiné aux tubercules de semence, et n'y logez jamais de pommes de terre ainsi traitées. N'utilisez jamais des tubercules traités pour la semence.**

# DÉFANAGE

On emploie des produits de défanage avant l'arrachage, pour réduire la quantité de fanes et faciliter la récolte, diminuer la pourriture des tubercules causée par le mildiou, et limiter la grosseur des tubercules et leur desquamation. Généralement, le traitement a lieu au moins 14 jours avant l'arrachage ou quand on estime que les pommes de terre ont atteint une grosseur suffisantes selon le cas.

On doit viser une destruction relativement lente mais complète des fanes et des feuilles, ce qui produira des pommes de terre de qualité supérieure (riches en fécule), tout en augmentant quelque peu leur grosseur, ce qui est avantageux si les tubercules sont petits.

L'enlèvement des fanes à l'aide d'un rotobatteur au lieu de produits chimiques réduit la qualité et, le plus souvent, le rendement. Le choc brutal infligé aux plants par le rotobatteur tend à accroître les cas de décoloration du talon des pommes de terre et, si les fanes laissées sur le champ ne meurent pas, elles deviendront un milieu de culture pour les spores du mildiou qui pourront ensuite s'attaquer aux tubercules entreposés.

Diverses conditions sont susceptibles d'influencer la décoloration vasculaire des tubercules. Par exemple, la migration des agents de défanage dans les tubercules peut être plus considérable quand les plants souffrent de mauvaises conditions extérieures, de sécheresse par exemple. Ces conditions se rencontrent rarement dans les régions atlantiques du Canada, bien que plusieurs endroits peuvent être très secs en août. Les mêmes conséquences se produisent quand on emploie un dessicant à doses élevées. Certains des produits ont des exigences spéciales et on lira donc avec soin les instructions sur l'étiquette.

Pour les pommes de terre cultivées pour la semence, il est nécessaire de recourir à des agents de défanage à effet relativement rapide, afin de minimiser les infections virales véhiculées par des pucerons ailés.

Les défanages effectués en deux étapes, à quelques jours d'intervalle, exigent généralement plus de produit qu'un traitement unique effectué à la dose prescrite, pour obtenir des résultats satisfaisants.

Les pommes de terre vertes, pas encore mûres sont plus difficiles à défaner que les plants arrivés à maturité. Une fertilité trop élevée, des taux particulièrement élevés d'azote sont des facteurs importants qui contribuent à cette condition. Jusqu'à maintenant, les agents défanants recommandés et appliqués tôt à des variétés de mi-saison ou à des variétés tardives ont donné des résultats inégaux. A l'occasion les taux d'application plus élevés que ceux recommandés ont causé une détérioration de la qualité des tubercules pendant l'entreposage.

Les traitements de défanage suggérés ont été utilisés depuis plusieurs années avec succès. On les applique à basse pression 100-200 kPa (15-30 lb/po²) à l'aide d'ajutages en éventail. La pression est la même que celle exigée pour les herbicides, et les produits de défanage sont des herbicides. L'emploi de pressions élevées 700 kPa (100 lb/po²) serait dangereux pour la santé du conducteur et favoriserait la dérive du brouillard pulvérisé. Quand les conditions de pulvérisation sont défavorables, il y a perte de produits chimiques et les résultats ne sont pas bons.

Les quantités d'eau utilisées peuvent varier de 340-1120 L/ha (30 à 100 gallons à l'acre), mais ne doivent pas atteindre le point d'écoulement. Au cours d'essais à la station de recherches de Fredericton, avec des pressions de 200 kPa (30 lb/po²), on n'a constaté que des différences négligeables dans les résultats obtenus avec le diquat utilisé dans 340-1120 L/ha (30 ou 100 gallons d'eau par acre). Lisez l'étiquette et observez le volume recommandé.

| NOMS | DOSES |
|---|---|
| diquat (Reglone avec 200 gm/l diquat | 2.8 to 4.2 l/ha |
| Dinosèbe acide (Defanant Dow 300) | Pour pulvérisation légère, utilisez de 5 à 7 litre par hectare dans 40 à 120 litres d'eau.<br>Pour pulvérisation moyenne, utilisez 5 à 8,5 litres par hectare dans 200 à 350 litres d'eau. |
| dytop avec 300 gm de dinosebe plus un emulsifiant, par litre | 5,6 à 8,4 litres de Dytop par hectare |
| endothall (Des-I-Cate avec 62 g/l endothall) | 17-22 l/ha de Des-I-Cate |
| Utiliser une dose plus faible sur les fanes partiellement mûres, jaunissantes, ou en voie de flétrir. | Utiliser une dose plus élevée sur les fanes épaisses, vertes, et en pleine croissance. |

## NOTES SUR LES AGENTS DE DÉFANAGE

Le **DIQUAT** est l'agent chimique actif du Reglone. Utiliser la dose élevée sur les fanes non mûres ou épaisses. Le traitement doit se faire après que la végétation ait atteint son maximum, plutôt qu'en pleine croissance.

Pulvériser le diquat dans au moins 560 l/ha d'eau, prescriptions de l'étiquette). Eviter de la faire pendant une période de sécheresse; attendre au moins 3 jours après que le sol ait été bien humecté par la pluie ou par l'irrigation. Ne pas pulvériser le diquat sur les fanes endommagées par un rotobatteur ou par d'autres machines du même genre. Ne pas utiliser d'agents mouillants (surfactifs) sauf si l'étiquette le prescrit. L'eau doit être pure, le diquat étant désactivé au contact des particules argileuses ou organiques.

La Red Pontiac peut être sensible à des doses élevées de diquat, car on a constaté des cas de pourriture du talon au cours d'expériences utilisant des doses plus fortes que celles recommandées.

Le Diquat et l'hydrate de Fentin (Du-Ter) ne doivent pas être utilisés ensemble pour le défanage. Les essais de laboratoire ont démontré que le diquat (Reglone) est stable et compatible avec les fongicides suivants: Difolatan 480 F, Dithane M22 (Mantox, Sabithane, etc.), Dithane M45, Polyram 80W, Bravo coulant et Tricop (sulfate de cuivre tribasique). Avec Bravo 75W, il y a parfois formation d'une écume épaisse et filandreuse.

Le **DINOSÈBE ACIDE** est l'ingrédient actif du défanant Dow et du Dytop (contient 300 g/l de dinosèbe par gallon, plus un émulsifiant). On s'en servira avec précaution, des cas de décoloration du talon ayant été constatés sur des tubercules dont les plants avaient été traités avec de fortes doses de dinosèbe, et d'autres défanants également.

Le Dytop est compatible avec le Polyram et la plupart des autres fongicides et insecticides organiques. La compatibilité avec le Difolatan est inconnue. Ne pas le mélanger avec des fongicides à base de cuivre fixe ou de bouillie bordelaise. Le dinosèbe et l'hydrate de Fentin (Du-Ter) ne doivent pas s'employer ensemble pour le défanage.

Ajouter d'abord le fongicide et ensuite le Dytop dans le pulvérisateur à demi rempli d'eau. Faire fonctionner l'agitateur jusqu'à ce que le réservoir soit vide.

Le **ENDOTHALL** est la matière active du produit de défanage Des-I-Cate. Il y a 62 cm d'Endothall par litre de Des-I-Cate. Généralement, l'Endothall dessèche très rapidement les tiges et les feuilles. Utiliser la dose élevée par temps frais et nuageux (à moins de 21 degrés C) et si la végétation est moyennement ou très fournie. Ne pas utiliser cette dose si les conditions sont favorables à une destruction rapide des fanes, comme un manque d'humidité du sol ou des températures élevées, ce qui pourrait entraîner de la décoloration du talon de la pomme de terre. Le défanage effectué au moyen d'endothall a été irrégulier en 1978 et 1979.

Des-I-Cate n'a pas besoin d'agent mouillant ni d'émulsifiant. Pour éviter les risques d'écumage, remplissez d'abord presque complètement le réservoir d'eau et ajoutez ensuite le Des-I-Cate.

# RÉCOLTE

**Entretien du matériel:** Il est indispensable que les arracheuses de pommes de terre soient inspectées et préparées bien avant la saison de la récolte. On effectuera un essai pour vérifier si tout est en ordre et pour habituer le conducteur et ses aides au maniement de la machine.

On doit prévoir des retards de livraison et des manques de pièces, ainsi dont-on faire ses commandes bien à l'avance. Les fabricants de machines et les dépositaires ont besoin d'assez longs délais. Insistez auprès du dépositaire sur le caractère d'urgence de la commande.

Certaines personnes seront désignées pour effectuer les réparations et l'entretien de tout le matériel pendant la saison de la récolte, et elles devront disposer pour cela de l'outillage nécessaire.

**Efficacité du travail:** Lors de la plantation des pommes de terre, on laissera aux extrémités du champ des chaintres d'au moins 7,50 m de large pour permettre aux arracheuses de tourner aisément.

Pour rendre le travail plus efficace, la même personne devrait conduire les machines munies d'un coffre, pendant le chargement.

**Vitesse et réglage des tabliers:** Régler la profondeur du soc de façon à ne pas sectionner de tubercules et à procurer un coussin de terre suffisant. Ce coussin doit parcourir au moins les 3/4 de la longueur du tablier.

S'il y a peu d'humidité dans le sol, on réduira la vitesse du tablier principal. Si le sol est sec, des vitesses du tablier plus lentes que la vitesse d'avancement contribueront à maintenir un coussin de terre adéquat.

Par contre, dans un sol humide, en accroîtra la vitesse du tablier principal. Agiter seulement l'avancement du tablier (extracteur) principal, et cela en cas de nécessité seulement. Toutes les vitesses du tablier secondaire doivent être en fonction d'une alimentation adéquate du tablier principal.

La chute entre la flèche de chargement et les pommes de terre se trouvant dans le coffre récepteur ne doit pas dépasser 15 cm, pour éviter de meurtrir les tubercules.

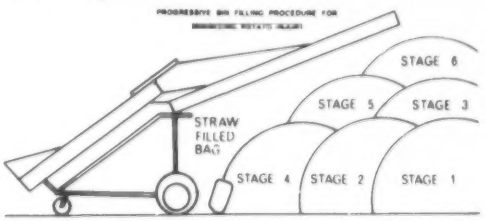
A cause des ennuis causés par les pierres au moment de l'arrachage, on procède souvent à l'épierrage des champs. Cette pratique entraîne une baisse du rendement et l'érosion du sol. Il est donc préférable que l'arracheuse retourne les pierres à la terre.

**Manipulation:** Quelques points dont il faut tenir compte dans le chargement des coffres:

1. Maintenir une hauteur de chute ne dépassant pas 15 cm.
2. Coussiner les surfaces dures de la trémie et des parois du transporteur.
3. Utiliser des chicanes en planches ou des sacs de paille pour réduire le roulage et les soubresauts des pommes de terre dans le coffre.
4. Utiliser une flèche assez longue pour la hauteur à laquelle vous comptez empiler. Voici quelques longueurs correspondant à diverses hauteurs d'empilage maximales:

| pile—2.4 m | flèche— 4.2 m |
|---|---|
| 3.6 m | 6.4 m |
| 5.5 m | 9.7 m |
| 6.0 m | 10.6 m |

L'usage d'andaineuses se répand et offre des avantages pour ouvrir les champs et pour réduire les déplacements de l'arracheuse. Toutefois, pour conserver une bonne vitesse d'avancement avec l'andaineuse, l'arracheuse doit avoir des transporteurs latéraux et transversaux plus larges. Certains modèles récents possèdent à cet effet des transporteurs de 80 à 90 cm.




**Meurtrissures et température du sol:** La température du sol à l'arrachage est le plus important des facteurs susceptibles d'affecter la tendance des tubercules à se meurtrir.

En se refroidissant, la peau des pommes de terre est plus sujette à se déchirer et à se meurtrir. Comme leur température est sensiblement la même que celle du sol, on **ne devait pas effectuer l'arrachage quand cette température est inférieure à 4°C.** On prendra les plus grandes précautions quand l'arrachage s'effectuera à une temperature du sol inférieur à 9°C.

Pendant la saison de végétation, de nombreux producteurs de pommes de terre travaillent dans leur champs de 6 h à 18 h. A l'époque de la récolte, et surtout pendant l'arrière saison, ils feraient mieux d'adopter un horaire comme par exemple de 10 h du matin à 22 h du soir. Ainsi, ils éviteraient les températures matinales plus fraîches et profiteraient du réchauffement pendant la journée. Les conditions seraient ainsi plus favorables à l'obtention d'une récolte de choix.

**Pourriture en entrepôt:** Le thiobendazole vendu sous les noms de Mertect 45% ou Tecto, peut enrayer les pourritures sèches en entrepôt lorsqu'il est appliqué en pulvérisations à la pomme de terre ENTIÈRE comme traitement en entrepôt. La dose américaine (qui est $^1/_7$ de la dose canadienne) est suffisante pour contrôler la pourriture sèche fusarienne alors que la dose canadienne 95 ml par tonne métrique) est nécessaire pour contrôler la pourriture phoméenne, la gale argentée et les mouchetures des tubercules. Pour la dose canadienne utilisez 2 l (0.44 gallon) de suspension par tonne métrique (2204 lb) de pommes de terre. On prépare la suspension avec 8 l (1.8 gallons) de Mertect 45% par 170.21 l (37.5 gallons) d'eau.

Ce traitement n'est pas efficace si la surface totale du tubercule n'est pas couverte, ainsi, l'application doit se faire sur une seule couche de tubercule passant sur un tapis sur le convoyeur après avoir enlevé le plus de terre possible. AVANT DE TRAITER LES POMMES DE TERRE DESTINÉES A L'EXPORTATION; ASSUREZ-VOUS AUPRÈS DES AUTORITÉS COMPÉTENTES QUE VOS POMMES DE TERRE TRAITÉES SERONT ACCEPTÉES DANS LE PAYS IMPORTATEUR. NE COMBINEZ PAS LE MERTECT AVEC LES COMPOSÉS CHLORÉS.

# ENTREPOSAGE

Les pommes de terre sont des organismes vivants, susceptibles d'être affectés par leurs conditions d'entreposage. **Le contrôle de l'humidité, de la température et de la circulation d'air doit être parfaitement assuré pendant cette période.** Ce contrôle sera d'autant plus facile et efficace qu'il sera automatisé. Pour empêcher le verdissement, les tubercules doivent être conservés dans une obscurité constante.

**Humidité:** L'humidité de l'entrepôt doit être élevée pour éviter les pertes de poids par retrait et les meurtrissures de compression. Le maximum admissible sera dicté par l'entrepôt lui-même. Les entrepôts dépourvus d'une isolation adéquate et d'une bonne circulation de l'air suinteront excessivement lorsque l'humidité recommandée est maintenue pendant l'hiver. Le niveau de résistance d'un isolant d'un entrepôt doit être de R30 (pour les plafonds) et de R20 (pour les murs). Il ne devrait pas y avoir de suintement sur les tubercules. L'humidité relative doit être maintenue à 90% et même plus si possible.

**Circulation d'air:** Elle comporte à la fois la **ventilation** et la **circulation.** La ventilation a pour but de dissiper la chaleur et l'humidité de l'entrepôt. La circulation aide à maintenir une température intérieure uniforme et à enlever l'humidité des murs et plafonds. Les systèmes de ventilation pouvant mélanger l'air intérieur et extérieur devront être conçus pour déplacer l'air à raison de 37 L/min par 100 kg de tubercules entreposés (0.6 pied cube par minute pour 100 livres). Les dispositifs de ventilation à simple évacuation déplacent des quantités d'air moindres parce qu'il est plus difficile de régler la température de l'air introduit, par temps froid.

Les tubercules sains, mûrs à point et en petits lots, se conserveront bien avec un simple système de ventilation par évacuation. Il est démontré cependant, que les **tubercules incomplètement mûrs, malades ou atteints par la gelée** ont besoin d'une meilleure aération en entrepôt. **Dans ces conditions, rien ne remplacera un système qui fera circuler l'air dans la pile.**

Après la période initiale de refroidissement, on pourra réduire la circulation de l'air dans la pile. Si elle est excessive, la circulation peut favoriser les meurtrissures par compression, surtout près du conduit d'air. Pendant la période d'attente, quand les tubercules sont inertes, la circulation sera dirigée sur le pourtour de l'entrepôt, pour former une "chemise" d'air.

**Température:** L'abaissement de la température d'entreposage ralentit les pertes d'humidité et la germination, et réduit les maladies d'entreposage. Les températures irrégulières produisent de la condensation sur les tubercules, laquelle favorise le développement des moisissures et de la pourriture.

La plupart des variétés de pommes de terre restent à l'état dormant pendant au moins 5 mois après l'arrachage, à des températures de 4-5°C. On devra peut-être recourir aux inhibiteurs de germination pour les périodes d'entreposage plus longues ou les températures plus élevées. Les températures inférieures à 3°C causent fréquemment de la décoloration du tubercule, accompagnée d'une saveur douceâtre. Les pommes de terre destinées à la transformation ont besoin de températures spéciales, en entrepôt, en cours de transport et sur le champ. Ces températures ne devraient pas être inférieures à 5°C.

La conduite de l'entreposage et ses trois périodes:

1. **PÉRIODE DE GUÉRISON DES LÉSIONS ET DE RESSUYAGE**
   **Cette période a pour but de permettre aux lésions de se cicatriser et de réduire les risques de pourriture.** Pendant les 8 à 15 premiers jours en entrepôt, on maintiendra une température de 13°-16°C et une humidité de 90. S'il y a présence de pourriture ou de gel, la température doit être rapidement abaissée à 5°C et l'humidité relative maintenue entre 85 et 90%.

2. **PÉRIODE D'ATTENTE**
   **Pommes de terre de table** — Maintenir une température uniforme de 4 à 5°C et une humidité relative de 85%-90%.
   **Semence** — Maintenir une température de 3°C et une humidité relative de 85%-90%.
   **Pommes de terre de transformation** — Les tubercules ont besoin de conditions spéciales d'entreposage. Les contrats passés avec les transformateurs stipulent généralement que les pommes de terre doivent être faciles à traiter au moment de la livraison. La responsabilité incombe donc au producteur. METTEZ-VOUS D'ACCORD AVEC LE TRANSFORMATEUR.

   **GÉNÉRALITÉS**
   Les pommes de terre réservées à la transformation doivent être entreposées avec soin. Un peu d'air supplémentaire peut être avantageux puisque cela permet de garder une température uniforme et un meilleur contrôle des tubercules entreposés à des températures relativement élevées. La circulation de l'air peut être intermittente.

   Les germes des pommes de terre réservées à la production de croustilles doivent être enlevés pour en entreposage à long terme à 10°C. Les pommes de terre pour la fabrication de frites sont aussi gardées à 10°C si la vente est prévue pour la fin de janvier. Toutefois, si on les met sur le marché à la fin de l'hiver jusqu'au début du printemps, elles doivent être entreposées à 7°C et réchauffées jusqu'à 10°C environ deux semaines avant la manutention.

3. **PÉRIODE DE TRIAGE ET DE MANIPULATION**
   **Avant les manipulations, on portera la température des pommes de terre à 10°C au moins. Les tubercules froids sont cassants et sensibles aux meurtrissures et à la tache noire.** Si possible, on transférera les pommes de terre à trier dans un endroit séparé pour les reconditionner. Si cette opération doit s'effectuer dans l'entrepôt même, on évitera d'augmenter la chaleur. Les fluctuations de température favorisent la germination et modifient l'humidité relative.

# TACHE NOIRE

La tache noire est une décoloration de la pomme de terre, sous la peau, provenant de meurtrissures subies pendant les manipulations mécaniques. Elle est plus fréquente du côté du talon des tubercules et se produit sans aucun signe apparent de lésion externe, sans même que la peau ne soit coupée ou entamée. Les zones affectées ont une teinte gris-bleu tirant sur le brun ou le noir.

La température basse du sol à l'arrachage augmente les risques de lésions mécaniques, et l'on prendra des précautions spéciales si elle descend en dessous de 9°C. On réduira la cadence générale de l'arrachage à mesure que la température plus basse des tubercules les rendra plus sensibles aux lésions.

Des expériences récentes ont indiqué que les rapports entre la vitesse des chaînes et la vitesse d'avancement des arracheuses de pomme de terre ont une influence sur l'ampleur des dommages; elles ont indiqué aussi que l'arrachage doit se faire de façon que les chaînes soient remplies, mais sans atteindre la point où les tubercules rouleront en arrière.

La sensibilité des tubercules à la tache noire varie d'après les saisons et les variétés. Malgré de multiples recherches, les véritables causes de cette sensibilité demeurent inconnues. Mais la fermeté et la température des tubercules lors des manipulations y jouent un rôle, la sensibilité augmentant quand les tissus perdent de leur fermeté. Essentiellement, la tache noire ne se développe que sur des tubercules qui ont subi des contacts meurtrissants.

Comme les meurtrissures peuvent survenir aussi bien à l'arrachage, au triage ou à l'emballage, on s'efforcera de réduire toutes les occasions de lésions. En entrepôt, tout indique qu'on peut enrayer la tache noire avec certains soins, comme en empêchant leur retrait et en réchauffant les tubercules à 10°C avant d'en faire le triage en dehors de l'endroit d'entreposage.

# MEURTRISSURES DE COMPRESSION

Ce genre de meurtrissures est causé par la dessication partielle des tubercules en entrepôt. La perte d'humidité provient elle-même des conditions de température, d'humidité et d'aération de l'endroit, ainsi que du degré de germination et des lésions mécaniques des pommes de terre.

**Pour limiter les meurtrissures de compression:**

1. Après la période de guérison, refroidir l'entrepôt à la température désirée en utilisant toute la capacité du système de ventilation. N'aérez que lorsque la température extérieure est plus basse que celle de l'intérieur. Aérer entre 20h et 8h quand l'humidité relative est élevée.
2. Quand on a obtenu la température utile, on fera fonctionner le système par intermittences, en n'utilisant que la quantité d'air **minimale** pour maintenir cette température.
3. Si la teneur en humidité de l'air se maintient au-delà de 90% d'humidité relative, les meurtrissures de compression ne causeront guère d'ennuis.
4. Là où l'on ne peut maintenir cette humidité relative de 90%, il pourrait être recommandable d'humidifier l'air d'aération.
5. Vérifier quotidiennement températures et humidités. Un petit psychromètre portatif, précis pour vérifier les humidités relatives, sera une aide précieuse.

# DÉSINFECTANTS

Il est toujours recommandable de nettoyer et de désinfecter l'entrepôt (murs et planchers) avant d'y loger la récolte. On détruira ainsi les organismes causant les moisissures et pourritures des pommes de terre qui pourraient survivre en entrepôt et infecter la récolte suivante. On désinfectera également à chaque récolte les trieurs, déchargeurs et transporteurs.

Il est également très important de désinfecter les planteuses et les tranchoirs à plants entre les différents lots de semence. On évitera ainsi de communiquer certaines maladies comme la flétrissure bactérienne, la jambe noire et les pourritures molles.

| Tranchoirs à plants | Désinfectants |
|---|---|
| Kem-Germ* | |
| Kem-Clean* | 62 ml par litre d'eau |
| Cresanol | 4 parties dans 10 d'eau |
| Hy-X | 9 |

**Planteuses**

La vapeur sous pression 77 kPa pendant 5 minutes constitue le meilleur traitement désinfectant pour les planteuses à godets.

*A défaut de Kem-Germ ou de Kem-Clean, on peut les remplacer par un désinfectant commercial à l'ammoniac quaternaire, mais d'une efficacité moindre.

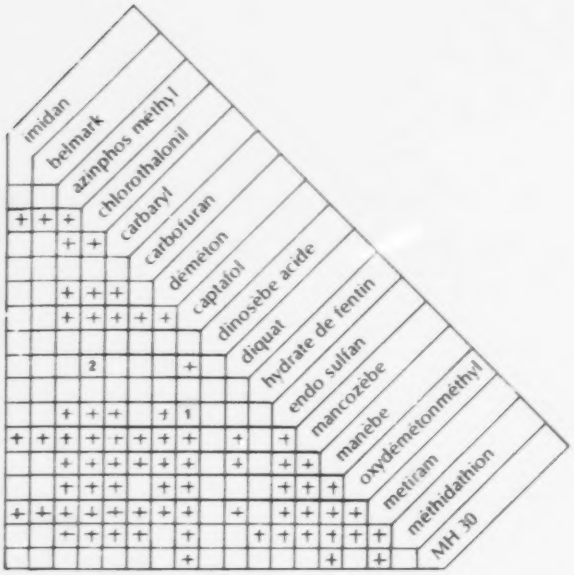
Ajax (pur) on Kem-Germ (62 ml/L) sont efficaces pour les planteuses à godets, pourvu qu'on attende une heure après la désinfection.

Les produits à base de chlore comme le Javex (1 partie dans 3 d'eau) et le Mix-O (1 partie dans 3 d'eau); Cresanol (1 partie dans 19 d'eau) et les préparations d'ammoniac quaternaire comme Teramine (360 mL dans 100 L d'eau) sont efficaces pour désinfecter les planteuses à alimentation semi-automatique. Au sujet d'autres préparations quaternaires, consulter l'inspecteur local des semences.

**Coffres en vrac, coffres à palettes, barils**

Un traitement de 5 minutes à la vapeur sous 700 kPa de pression est excellent. Kem-Germ (62 mL/L) sera efficace pour les récipients en bois après un contact d'une demi-heure.

# COMPATIBILITÉ DES PESTICIDES




Consultez l'étiquette du fabricant pour connaître la compatibilité des divers pesticides entre eux. La compatibilité de certains produits dépend des solvants ou des émulsifiants utilisés dans leur fabrication. Comme ils ne sont pas les mêmes pour tous les fabricants, assurez-vous de la comptabilité d'un produit particulier d'après les indications de l'étiquette.

Les espaces laissés en blanc dans le tableau signifient que les produits ne doivent pas, en règle générale, être utilisés ensemble ou que leur comptabilité n'est pas connue.

\+ Peut être utilisé ensemble

1. Utiliser sous forme de PM
2. Ne pas utiliser sous forme de PM

Le tableau n'indique que les combinaisons possibles de deux produits à pulvériser. Si on doit mélanger dans le pulvérisateur trois produits ou plus, il se peut que d'autres incompatibilités se manifestent.

AVIS:

1) Le cuivre fixe et la chaux ne sont pas compatibles avec les préparations à base d'OP (organo phosphate) ou de C (carbonate). Le cuivre fixe et la chaux ne sont donc compatibles qu'avec les produits à pulvériser comme le Thiodan et l'Endrin.
2) Il a été démontré que certains aliments végétaux pulvérisés sur les feuilles peuvent affecter l'efficacité de certains antiparasitaires.

# TABLEAU DE TOXICITÉ

| LD50 | Cote de danger | Symbole de danger |
|---|---|---|
| au dessus de 500 | Trés faiblement dangereux | TFD |
| 101-500 | Faiblement dangereux | FD |
| 21-100 | Modérément dangereux | MD |
| 11-20 | Très dangereux | TD |
| 10 et moins | Extrêmement dangereux | ED |

# APPELLATION DES PESTICIDES

Nous énumérons ci-après les divers insecticides, fongicides, herbicides et défanants recommandés dans cette publication, ainsi que leurs marques commerciales les plus répandues, leurs formes et leurs concentrations offertes, pour les provinces de l'Atlantique. Comme ce tableau n'est donné qu'à titre de référence et peut être modifié à tout moment, on devra consulter l'étiquette.

## Insecticides

| Nom ordinaire | Nom de marque | *Forme | Concentration | Symbole de danger (voir tableau de toxicité) |
|---|---|---|---|---|
| aldicarbe | Temik | GR | 10% | ED |
| Azinphos méthyl | Guthion | CP | 240 g/L | TD |
| | Guthion | PM | 50% | TD |
| carbaryl | Sevin | PM | 50% | FD |
| | Sevin | PM | 85% | FD |
| carbofuran | Furadan | SU | 480 g/L | ED |
| carbofuran | Furadan | GR | 10% | ED |
| déméton | Systox | CP | 240 g/L | ED |
| diméthoate | Cygon 4E, Rogor 40 | CE | 480 g/L | FD |
| disulfoton | Di-Syston | GR | 15% | ED |
| endosulfan | Thiodan | CE | 400 g/L | MD |
| | Thiodan | PM | 50% | MD |
| fenvalerate | Belmark | CE | 30% | FD |
| méthamidophos | Monitor | SN | 480 g/L | MD |
| méthidathion | Supracide | CE | 250 g/L | MD |
| oxydémétonméthyl | Meta-Systox R | CP | 240 g/L | MD |
| phorate | Thimet | GR | 15% | ED |
| pirimicarbe | Pirimor | PM | 50% | FD |
| phosmet | Imidan | PM | 50% | FD |

## Fongicides

| Nom ordinaire | Nom de marque | *Forme | Concentration | Symbole de danger (voir tableau de toxicité) |
|---|---|---|---|---|
| captafol | Difolatan | SU | 480 g/L | TDF |
| chlorothalonil | Bravo | SU | 510 g/L | TFD |
| hydrate de fentin | Du-Fer | PM | 19% | TFD |
| mancozèbe | Dithane M45 | PM | 80% | TFD |
| | Manzate 200 | PM | 80% | TFD |
| manèbe | Dithane M22 | PM | 80% | TFD |
| | Mantox | PM | 80% | TFD |
| | Manzate | PM | 80% | TFD |
| metalaxyl | Ridomil | PM | 25% | — |
| metiram | Polyram | PM | 80% | TFD |
| Thiophanate-methyl | Easout | PO | 5% | TFD |

## Herbicides

| Nom ordinaire | Nom de marque | *Forme | Concentration | Symbole de danger (voir tableau de toxicité) |
|---|---|---|---|---|
| alachlor | Lasso | CE | 400 g/L | TFD |
| chlorbromuron | Maloran | PM | 50% | TFD |
| dalapon | Basfapon | PS | 74% | TFD |
| | Dalapon | PS | 74% | TFD |
| | Dowpon | PS | 74% | TFD |
| diclofop-méthyl | Hoe-Grass | CE | 190 g/L | TFD |
| dinosèbe | Premerge | SN | 360 g/L | TD |
| | Sinox PE | SN | 360 g/L | TD |
| EPTC | Eptam | CE | 800 g/L | TFD |
| glyphosate | Roundup | SN | 360 g/L | TFD |
| linuron | Afalon | CE | 190 g/L | TFD |
| | Linuron | PM | 50% | TFD |
| | Lorox | PM | 50% | TFD |
| | Lorox | L | 480 g/L | TFD |
| métobromuron | Patoran | PM | 50% | TFD |
| métolachlor | Dual | CE | 960 g/L | TFD |
| metribuzin | Lexone | PM | 50% | TFD |
| | Lexone | FS | 75% | TFD |
| | Sencor | PM | 50% | TFD |
| | Sencor | SU | 500 g/L | TFD |
| monolinuron | Afesin | CE | 200 g/L | FD |
| paraquat | Gramoxone | SN | 200 g/L | FD |
| prométryne | Gesagard | PM | 50% | TFD |
| terbutryne-terbuthylazine | Topogard | PM | 50% | TFD |

## Défanants

| Nom ordinaire | Nom de marque | *Forme | Concentration | Symbole de danger (voir tableau de toxicité) |
|---|---|---|---|---|
| dinosèbe acide | Dow Potato Topkiller | SN | 300 g/L | TD |
| | Dytop | CE | 300 g/L | TD |
| | Sinox General | SN | 600 g/L | TD |
| diquat | Reglone | SN | 200 g/L | TD |
| endothall | Des-I-Cate | SN | 62 g/L | MD |

*PD—poudre dispersable
CE—concentré émulsifiable
GR—granules
FS—fluide sec
CP—concentré pulvérisable
SN—solution
PS—poudre soluble
SU—suspension
PM—poudre mouillante
SU—suspension

# Métrisation

Le Canada ayant commencé l'adoption du système métrique, toutes les mesures indiquées dans le Guide de la pomme de terre — Canada Atlantique finiront par être exprimées d'après ce système.

Pour présenter le système métrique, certaines mesures ont été exprimées, dans cette édition du Guide, à la fois en mesures impériales et en mesure métriques.

A titre d'aperçu concernant les implications du système métrique, le tableau 1 donne les valeurs de certains préfixes.

TABLEAU 1

| Préfixes | Signifie: Multiplié par | Emploi courant | Symbole |
|---|---|---|---|
| Kilo | 1000 | 1 kilomètre (1000 mètres) | km |
| | | 1 kilogramme (1000 grammes) | kg |
| Hecto | 100 | Rarement employé sauf dans hectare (ha) | hm |
| Deca | 10 | Rarement employé | dam |
| Unité | 1 | 1 mètre, 1 gramme, 1 litre | m, g, L |
| Deci | 1/10 | Rarement employé | dm |
| Centi | 1/100 | Surtout employé pour centimètres | cm |
| Milli | 1/1000 | Surtout employé pour millimètres et millilitres | mm<br>mL |

# COEFFICIENTS DE CONVERSION AU SYSTÈME IMPÉRIALE

Unités métriques ÷ coefficient de conversion approximatif donnent:

| | | |
|---|---|---|
| **Linéaires** | | |
| millimètre (mm) | ÷ 25 | pouce |
| centimètre (cm) | ÷ 30 | pied |
| mètre (m) | ÷ 0,9 | verge |
| kilomètre (km) | ÷ 1,6 | mille |
| **Surface** | | |
| centimètre carré ($cm^2$) | ÷ 6,5 | pouce carré |
| mètre carré ($m^2$) | ÷ 0,09 | pied carré |
| hectare (ha) | ÷ 0,40 | acre |
| **Volume** | | |
| centimètre cube ($cm^3$) | ÷ 16 | pouce cube |
| décimètre cube ($dm^3$) | ÷ 28 | pied cube |
| mètre cube ($m^3$) | ÷ 0,8 | verge cube |
| millilitre (mL) | ÷ 28 | once liquide |
| litre (L) | ÷ 0,57 | chopine |
| litre (L) | ÷ 1,1 | pinte |
| litre (L) | ÷ 4,5 | gallon |
| hectolitre (hL) | ÷ 0.36 | boisseau |
| **Poids** | | |
| gramme (g) | ÷ 28 | once |
| kilogramme (kg) | ÷ 0,45 | livre |
| tonne (t) | ÷ 0,9 | tonne |
| **Température** | | |
| degrés Celsius (°C) | (9/5 × C) + 32 | degrés Fahrenheit |
| **Pression** | | |
| kilopascal (kPa) | ÷ 6,9 | livre par pouce carre |
| **Puissance** | | |
| watt (W) | ÷ 746 | cheval vapeur |
| kilowatt (kW) | ÷ 0,75 | |
| **Vitesse** | | |
| mètre par seconde (m/s) | ÷ 0,30 | pieds par seconde |
| kilometre par heure (Km/h) | ÷ 1,6 | milles par heure |
| **Agriculture** | | |
| hectolitres/hec. (hl/ha) | ÷ 0,90 | boisseaux à l'acre |
| litres par hectare (L/ha) | ÷ 11,23 | gallons à l'acre |
| litres par hectare (L/ha) | ÷ 2,8 | pintes à l'acre |
| litres par hectare (L/ha) | ÷ 1,4 | chopines à l'acre |
| millilitres/hectare (mL/ha) | ÷ 70 | onces liquides a l'acre |
| tonnes par hectare (t/ha) | ÷ 2,24 | tonnes à l'acre |
| kilogrammes/hectare (kg/ha) | ÷ 1,12 | livres à l'acre |
| grammes par hectare (g/ha) | ÷ 70 | onces à l'acre |
| plants par hectare (plants/ha) | ÷ 2,47 | plants à l'acre |

**Exemples:** 3 km ÷ 1.6 = 1.9 milles; 13.5 hl/ha ÷ 0.9 = 15 boisseaux/A; 4 ha ÷ 0.4 = 10 A

# AUTRE DOCUMENTATION


**Livres**

Burton, W. G. The potato; a survey of its history and of factors influencing its yield, nutritive value, quality and storage. 2e ed., Wageningen, The Netherlands, H. Veenman & Zonen, c1966. 382 p.

Cargill, B. F., ed. The potato storage; design, construction, handling and environmental control. St. Joseph, Michigan State University, c1976. 466 p.

Cox, A. E. The potato, a practical and scientific guide. London, Collingridge, 1967. 176 p.

Galvin, E. M., ed. The 1977 potato handbook. Detroit, Galvin Publishing Co., c1976. 303 p.

Harris, P. M., ed. The potato crop, the scientific basis for improvement. London, Chapman & Hall, 1978. 730 p.

Ivins, J. D. et F. L. Milthorpe, eds. The growth of potato; proceedings of the 10th Easter School in Agricultural Science, University of Nottingham, 1963. London, Butterworths, 1963. 327 p.

Salaman, R. N. The history and social influence of the potato; with a chapter on industrial uses by W. G. Burton. Cambridge, England, University Press, 1949, réimprimé 1970. 685 p.

Smith, Ora. Potatoes: production, storing, processing. 2e ed. Westport, Conn., Avi, c1977. 778 p.

Talburt, W. F. et Ora Smith. Potato processing, 2e ed. Westport, Conn., Avi, 1975. 705 p.

Whitehead, McIntosh et Findlay. The potato in health and disease. 3e ed., rev. et aug. Edinburgh, Oliver and Boyd, 1953. 744 p.

**Bulletins**

Atlantic Agricultural Engineering Committee. The effects of harvesting method, harvester work rate, potato acreage, and yield on the profitability of potato production in the Maritime Provinces, préparé par James Bowering et autres. 1971. 26 f.

Ministère de l'Agriculture du Canada. Publication 837: La brûlure tardive des pommes de terre et les moyens de la maîtriser, par L. C. Callbeck. Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1968. 10 p.

Ministère de l'Agriculture du Canada, publ. [illegible]: La verticilliose de la pomme de terre et moyens de lutte, par G. W. Ayers et D. B. Robinson. Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1968. 6 p.

Ministère de l'Agriculture du Canada, publ. 1249: La lutte contre les maladies de la pomme de terre à Terre-Neuve, par O. A. Olsen et autres. Ottawa, Imprimeur de la Reine, rev. 1968. 12 p.

Ministère de l'Agriculture du Canada, publ. [illegible]: La culture de la pomme de terre dans les provinces [illegible], par R. C. [illegible] et autres. Ottawa, Imprimeur de la Reine, rev. [illegible]. 28 p.

Ministère de l'Agriculture du Canada, publ. [illegible]: Le [illegible] des pommes de terre [illegible] Ottawa, Imprimeur de la Reine, [illegible]

[illegible]

Ministère de l'Agriculture du Canada, publ. 1530: Gale commune et gale poudreuse de la pomme de terre, par C. H. Lawrence. Ottawa, Information Canada, 1975. 10 p.

Ministère de l'Agriculture du Canada, publ. 1533: PCA des pommes de terre, par F. A. Wood et D. A. Young, Ottawa, Information Canada, 1974.

Commission de surveillance du prix des produits alimentaires. Les pommes de terre. Ottawa, 1975. 41 p.

Canadian Seed Potato Export Agency. Potatoes Canada. Fredericton, N.-B., 1976. 18 p.

New Brunswick. Dept. of Agriculture and Rural Development, Agricultural Engineering Branch. Potato production studies: Planting; Hilling, and cultivating. Spraying; Harvesting; Mechanical injury. By M. L. Scott. Fredericton, N.B., 1969-70. 5 v.

New Brunswick. Dept. of Agriculture and Rural Development. Plant Industry Branch. New Brunswick seed potato growers certification list. Annual.

New Brunswick. Dept. of Agriculture and Rural Development. Plant Industry Branch. Selected potato statistics, 1975. 65 1.

North Dakota. State University of Agriculture and Applied Science. Extension bulletin 26: Potato production in North Dakota; comp. and ed. by E. P. Lana and others. Fargo, N.D., 1976. 74 p.

Ontario. Ministry of Agriculture and Food. Production 534: Potato Production in Ontario. Toronto, rev. 1976, 30 p.

Prince Edward Island. Dept. of Agriculture and Forestry. Prince Edward Island seed potato growers certification list. Annual.

Prince Edward Island. Dept. of Agriculture and Forestry. Potato Day. Annual.

Prince Edward Island. Dept. of Agriculture and Forestry. Potato Production on P.E.I. by P. Mackinnon. 1978.

Québec. Ministère de l'Agriculture. Conseil des Productions végétales du Québec. Pomme de terre, Culture. Québec, 1978. 11 p.

Québec. Ministère de l'Agriculture. Conseil des Productions végétales du Québec. Publication 336: Pomme de terre. Production. Québec, 1977. 13 p.

United Fresh Fruit and Vegetable Association. Fruit and vegetable facts and pointers: potatoes. 4th. ed. Washington, D.C, 1972, 56 p.

United States. Dept. of Agriculture. Agricultural Reserach Service. Agriculture handbook no. 267: Commercial potato production, by A. E. Kehr and others. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1964. 59 p.

United States. Dept. of Agriculture. Agricultural Research Service. Agriculture handbook no. 353: The golden nematode handbook, by I. F. Spears. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1968. 81 p.

United States. Dept. of Agriculture. Agricultural Research Service. Agriculture handbook no. 474: Potato diseases, by M. J. O'Brien and A. E. Rich. Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1976. 79 p.

**Revues**

American potato journal. Orono, Maine, The Potato Association of America. 12 issues a year.

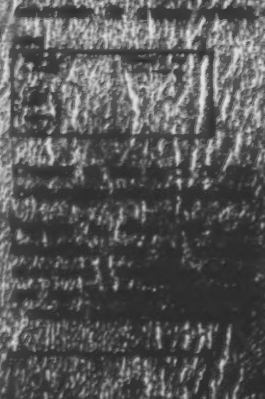
Potato research. Wageningen, The Netherlands, European Association for Potato Research. 4 issues a year.

[illegible] ne sont disponibles qu'en collections [illegible]

# FERTILITE DU SOL

Le sol est votre atout
le plus important.
**NE DEVINEZ PAS!**

**PRODUCTEURS DE POMMES DE TERRE, CETTE FOIS-CI, NE MANQUEZ PAS VOTRE COUP!**

OBTENEZ UNE ANALYSE DU SOL!

METHODES D'ECHANTILLONNAGE